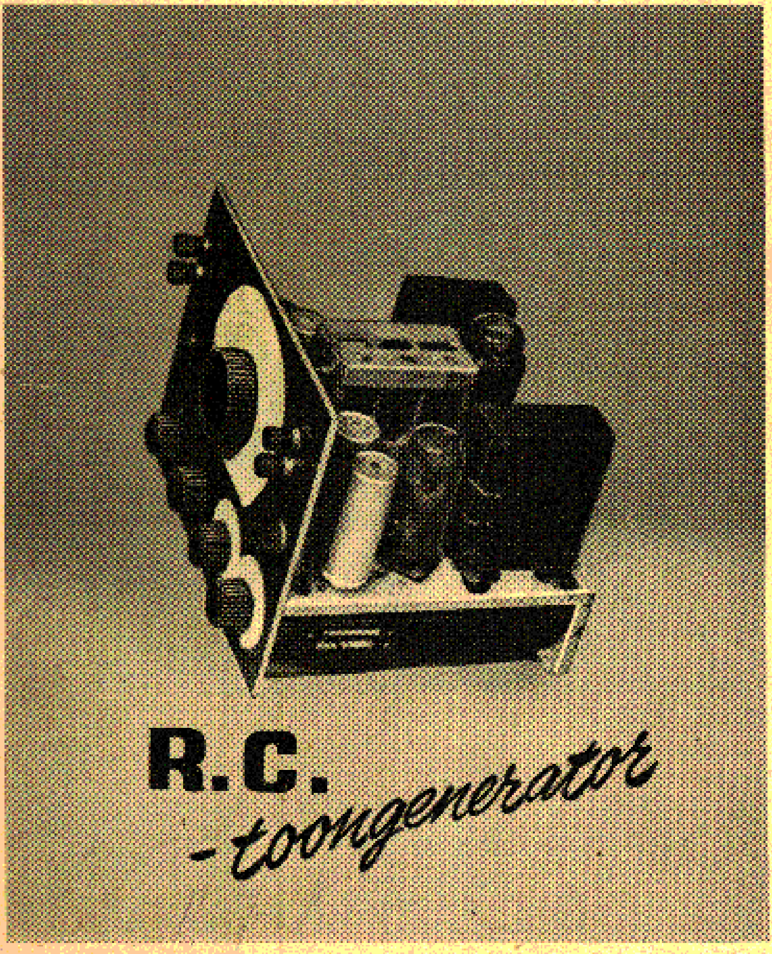
Tiende Jaargang ★ Nummer 1 ★ Januari 1955

electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



IN DIT NUMMER:

Ontvanger-ingangs-schakelingen voor VHF

RC-generator

Gevouwen dipolen

Peilontvangers

VERON

✳ ENCORE RECORDING TAPE,

een studio-opnameband, in de handel gebracht voor de prijs van een amateur-opnameband.

ENCORE RECORDING TAPE wordt geleverd met extra lange aan- en afloopstroken en 5" repair tape, verpakt in stof- en vochtvrij polivinyl zakje en luxe doos.

½ uur spoel (360 mtr.) op 7" reel

Fl. 15,50

ENCORE RECORDING TAPE is geschikt voor dubbelspoor opname. Zeer gunstige signaal/ruisverhouding, , n.l. -60 dB. Frequentie-karakteristiek recht tussen 50 en 10000 Hz bij een bandsnelheid van 19 cm./sec.

Rechtstreeks geimporteerd uit Amerika door:

RENO HANDELMIJ. N.V.

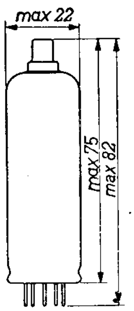
GEBOUW HIRSCH - AMSTERDAM - TELEFOON 33710-36084

PHILIPS electronica tips No 23

BUIZEN VOOR MODERNE TELEVISIE ONTVANGERS

Lijnuitgangsbuis PL 81

De PL 81 is een eindpenthode in Noval uitvoering, speciaal ontworpen voor het gebruik als lijnuitgangsbuis. Ondanks zijn kleine afmetingen kan de buis een piek anode stroom leveren van 380 mA bij een anode spanning van 50 Volt en een schermroosterspanning van 170 Volt. De anode is naar de top uitgevoerd en kan positieve en negatieve spanningspieken verdragen van 7000 Volt.

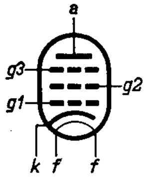


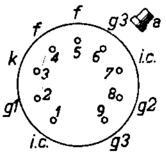
Behalve als lijnuitgangsbuis, waarvoor de buis primair bedoeld is, kan de PL 81 ook gebruikt worden als L.F.eindbuis. Bij een voedingsspanning van 170 Volt kunnen 2 buizen PL 81 in balans schakeling klasse B een vermogen leveren van 13,5 Watt. (Bij 200 Volt wordt dit 20 Watt.)

Het gebruik van de PL 81 als uitgangsbuis is nauw verbonden aan het tegelijkertijd gebruiken van de boosterdiode PY 80 en de hoogspanningsgelijkrichter EY 51. Deze combinatie van buizen geeft een bijzonder hoog rendement aan de lijnuitgangtrafo, terwijl tevens een hoge spanning verkregen wordt voor de anode van de PL 81, de eerste anode van de beeldbuis en de hoogspanning voor de laatste anode der beeldbuis.

De PL 81 wordt voor de buizen MW 36/24 en MW 43/43 gebruikt in combinatie met de lijnuitgang type AT 2002 en de deflectie- en focusseerunit AT 1001/09.

Schema's worden op aanvraag gaarne verstrekt.





PHILIPS
ELECTRONENBUIZEN

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt *f* 12.per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500–23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300–24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950–6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K2959–4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200–4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20–82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900–5920; M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560–8277; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Middenduinerweg 77, Santpoort, Tel. K2560–8277.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerstraat 27, Leeuwarden.

Contest-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-Manager: G. W. J. v. d. Water. PAoHR, Postbox 400, Rotterdam. Tel. K1800–87826.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20–710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

Reismanager: L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

UIT DE INHOUD

Wij bouwen een RC-toongenerator	4
Gevouwen dipolen	8
Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF (XXXI - slot)	10
Peilontvangers	11
Televisie rubriek	14
Eenvoudige methode voor het verkrijgen van faze- of frequentiemodulatie	16
Een acoustische toongenerator	18
Een eenvoudige convertor voor 144 MHz	19
Traffic nieuws	20
Tim en Tom	24
NL-post	27

Onze Voorpagina

Elders in dit nummer treft u een uitvoerige beschrijving aan van een door OM Visman uit Eindhoven gebouwde RC-toongenerator. De foto op onze voorpagina geeft u een beeld van dit toestel, compleet met voeding.

(Foto PAoQJ)

Gelukkig Nieuwjaar

Bij het begin van 1955 wensen wij al onze lezers het allerbeste toe en bovenal hopen wij, dat zij hun vereniging hoog zullen houden, veel nieuwe leden zullen winnen en zo af en toe eens een bijdrage aan de redactie zullen zenden.

Redactie

1955
2e LUSTRUM VERON
Electron
Redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage
OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS);
W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX)

Tiende jaargang, nummer 1. Januari 1955
Dit blad verschijnt maandelijks
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie
Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht,
telefoon K 3400–19379

Een goed Nieuwjaar

HET hoofdbestuur wenst alle leden een goed Nieuwjaar. Dat dit jaar u met de uwen en ook voor uw hobby, alles moge brengen wat u zich er van voorstelt.

In het bijzonder danken wij alle medewerkers voor hun prestaties in het afgelopen jaar en wij vertrouwen dat zij in het nieuwe jaar hun werkzaamheden weer met die echte animo zullen verrichten.

In verenigingsverband kunnen wij spreken van een zeer uitzonderlijk nieuw jaar, wij hopen dan namelijk gezamenlijk het tweede lustrum te vieren.

Tien jaar amateurradio na de oorlog is toch wel een feit om aandacht aan te schenken.

Wij zijn dan ook van plan om de Nederlandse amateur een weekeinde te bereiden waaraan hij nog lang in aangename zin zal terug denken.

Het is ons reeds nu duidelijk dat dit gebeuren niet alleen een nationaal karakter zal dragen, want gezien onze hobby geen landsgrenzen kent, zullen ongetwijfeld vertegenwoordigers van verschillende I.A.R.U.-secties dit feest met ons komen vieren.

Een Commissie zal het programma tot in details organiseren en u zult er nog omstandig over worden ingelicht.

Om u enige richtlijnen te geven kan worden opgemerkt dat deze viering in ieder geval na de vacanties zal plaats vinden, t.w. waarschijnlijk in de tweede helft van September.

Het afgelopen jaar is goed en minder goed geweest. De geest in de vereniging was uitstekend en er is in het algemeen veel werk verzet door de functionarissen en de afdelingsbesturen.

Toch zouden wij, niettegenstaande de aardige resultaten van de laatste maanden, in ons feestjaar 1955 het aantal leden gaarne nog iets hoger zien en daarom roepen wij aller medewerking in om te zorgen dat zoveel mogelijk serieuze amateurs uit hoofde van hun lidmaatschap ons komende amateurfeest kunnen meemaken.

Wij zullen het ditmaal eens met weinig woorden doen, maar laten de daden ook onze vereniging een goed nieuwjaar brengen en zulks in belang van de Nederlandse amateurradio.

Namens het hoofdbestuur,
L. J. van der Toolen, PAoNP,
Algem. Voorz.

De December–jager

Met onze excuses aan OM v. d. Does, PAoDSW, die er ook voor werd aangezien, moeten wij u toch berichten, dat onze oorspronkelijke visie juist bleek. De Decemberjager op onze voorpagina van de vorige maand is namelijk OM **J. Schoonderwoerd uit Gouda.** Volgens OM Koster uit Bussum is hij direct te herkennen aan het veelgeprezen jasje, dat nooit bij de vossejacht ontbreekt. Hierop heeft mej. Middendorp uit Deventer zich verkeken: 't is DSW, zegt zij, want die draagt ook altijd zo'n jasje...

Ook z'n kruin schijnt een dankbaar herkenningsobject en voor de rest spraken vele inzenders over de pech die hem in z'n jagersloopbaan schijnt te achtervolgen: opengescheurde broekspijpen, onderdompelingen in de sloot en in een beerput werden nogal eens gememoreerd. Maar daartegenover staat weer dat men hem roemt als een onverstoorbaar iemand, die zich door dergelijke ongelukjes niet van de wijs laat brengen.

De toegezegde inbindband konden wij helaas niet anders dan door loting onder de goede inzenders toewijzen. De gelukkige winnaar is OM P. Koster uit Bussum.

Allen hartelijk dank voor de genomen moeite.

Red.

C. Visman, Eindhoven

Wij bouwen een RC-toongenerator

De amateur, die interesse heeft voor het laagfrequentgebied, heeft met het bezit van een toongenerator de volgende mogelijkheden:

1. Het opnemen van de amplitude-karakteristieken van versterkers en filterschakelingen. Een en ander in combinatie met een LF-buisvoltmeter.

2. Het bepalen van de output van versterkers, in combinatie met een wisselspanningmeter, eventueel distorsiemeter en oscillograaf.

3. Het bepalen van de versterking van LF-versterkerbuizen in 't algemeen, alsmede de verzwakking van toonfilters, met behulp van LF-buisvoltmeter of oscillograaf.

4. Het bepalen van vervormingsverschijnselen en uitslingerverschijnselen in LF-versterkers, met behulp van oscillograaf en een eenvoudig hulpinstrumentje (hetgeen in dit artikel nader zal worden beschreven).

Natuurlijk zijn behalve de bovengenoemde mogelijkheden nog vele gevallen te noemen waar een toongenerator een onmisbare hulp kan verschaffen. Denk aan tegenkoppeling, LF-impedantiemetingen enz.

Alvorens tot de eigenlijke bouwbeschrijving over te gaan is het nodig, te weten, aan welke minimale eisen het instrument zal moeten voldoen, teneinde op zo groot mogelijk gebied nuttig te kunnen zijn.

Deze eisen zijn:

a. Goede frequentieconstantheid.

b. Constante output over het gehele frequentiegebied.

c. LF-bereik van 16–16000 Hz, resp. 20–20000 Hz.

d. Distorsie kleiner dan 0,5%, zo mogelijk kleiner dan 0,1%.

e. Output regelbaar van ca. 10–15 volt, tot 1 à 1,5 mV in stappen en continu.

f. Eventuele mogelijkheid tot symmetrische uitgangsspanning.

g. Goede afvlakking i.v.b. met laag bromniveau.

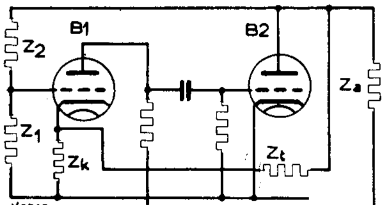


Fig. 1

h. Opbouw eenvoudig; weinig onderdelen en buizen.

De mogelijkheden, die er zijn om tot het produceren van een LF-signaal met instelbare frequentie te komen, zijn op verschillende wijzen te verwezenlijken.

In principe is het mogelijk, uit te gaan van twee HF-oscillatoren, waarvan de output in een mengtrap wordt geïnjecteerd. Uit het mengproduct wordt de verschilfrequentie verkregen die uitgefilterd en versterkt wordt. Een dergelijke schakeling vereist vrij veel buizen, de oscillatoren moeten zeer constant zijn en de bouw is tamelijk gecompliceerd.

Een prettiger methode voor zelfbouw vinden we in de RC-toongenerator, die wel eenvoudiger van opzet is en toch zeer goed aan bovengenoemde eisen voldoet. Het frequentie-bepalend element is hier de variatie van weerstanden en/of condensatoren.

Het principe van de RC-generator is eigenlijk een tweetrapsversterker, waarbij de anode van de tweede buis energie terugvoert naar het eerste rooster van de voorversterker (zie fig. 1). Hierbij beschouwen we Z_t als niet aanwezig. Een dergelijke schakeling zal zonder speciale maatregelen volkomen wild oscilleren. Wat er

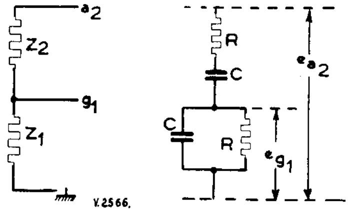


Fig. 2

gewenst wordt is echter, dat de versterker genereert op een door ons gewenste, instelbare frequentie. Om dit te bereiken moet gezorgd worden, dat de verhouding

$$\frac{\bar{Z}_1}{\bar{Z}_1 + \bar{Z}_2}$$

een maximum is voor genoemde frequentie.

Voor Z_2 wordt nu als regel een serieschakeling van R en C gekozen, voor Z_1 een parallelschakeling. Uit practische overwegingen kiest men in beide takken de R's en de C's gelijk (fig. 2).

De verhouding e_{g1}/e_{a2} moet nu bepaald worden uit

$$\frac{\bar{Z}_1}{\bar{Z}_1 + \bar{Z}_2},$$

bij een cirkelfrequentie ω.

Deze bedraagt:

$$\frac{\dfrac{R}{1 + j\omega RC}}{\dfrac{R}{1 + j\omega RC} + R + \dfrac{1}{j\omega C}} =$$

$$= \frac{R}{R + R + \dfrac{1}{j\omega C} + jR^2\omega C + R} =$$

$$= \frac{R}{3R + j\left(R^2\omega C - \dfrac{1}{\omega C}\right)}.$$

Deze verhouding is ohms en maximaal, indien

$$R^2\omega C - \frac{1}{\omega C} = 0.$$

Hieruit volgt $R^2\omega^2C^2 = 1$ of

$$\omega RC = 1 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

(De negatieve wortel heeft hier geen betekenis.)

Formule 1 geeft nu het verband tussen de dimensies van R en C teneinde de gewenste frequentie te krijgen.

Wanneer aan formule 1 wordt voldaan, is de verhouding

$$\frac{e_{g1}}{e_{a2}} = \frac{3R}{R} = {}^1/_3.$$

Dit laatste wil zeggen, dat voor iedere waarde van R en C en de daarbij behorende cirkelfrequentie ω de verhouding e_{g1}/e_{a2} *constant* is.

Een op deze wijze gebouwde generator zou dus inderdaad de mogelijkheid bieden tot het verkrijgen van iedere gewenste frequentie.

Er is echter ook de eis gesteld, dat de vervorming van het signaal zo klein mogelijk moet zijn, m.a.w. de outputspanning moet zo goed mogelijk sinusvormig zijn. Dit wordt nu bereikt door het aanbrengen van een tegenkoppeling tussen de anode van de tweede buis en de kathode van buis 1.

Deze tegenkoppeling verkrijgen we door invoeging van de impedantie Z_t. De outputspanning komt namelijk met een bedrag

$$\frac{\bar{Z}_k}{\bar{Z}_k + \bar{Z}_t} \times e_{a2}$$

terug in de kathode van buis 1. Door instelling van Z_t wordt nu de tegenkoppeling zo groot gemaakt, dat de schakeling nog net oscilleert bij een zekere gewenste maximale outputspanning over Z_a (zie fig. 1).

Daar de versterker, bij de hoogste en laagste frequenties, zich gedraagt als iedere versterker – dus afval in versterking bij de grensfrequenties door het koppelelement tussen beide buizen en buiscapaciteiten, zal de versterking dus niet voor alle frequenties constant zijn.

De tegenkoppeling nivelleert dit verschijnsel wel, echter niet voldoende. Met het oog hierop wordt voor Z_k in plaats van een weerstand een serieschakeling van enkele gloeilampjes (B3, B4, B5) gebruikt. Door deze lampjes gaat de kathodestroom van B1 en de stroom van de tegenkoppeltak. Zal nu de versterking verminderen, dan wil ook de tegenkoppelspanning afnemen. Hierdoor zal de versterking niet dezelfde procentuele daling krijgen als in hetzelfde circuit zonder aangebrachte tegenkoppeling (nivellering). De stroom door de lampjes t.g.v. het tegenkoppelcircuit zal ook iets afnemen. Hierdoor neemt ook de weerstand van de lampjes af (pos. temp. coëff.). Het gevolg is, dat de tegenkoppeling nog meer zal dalen daar $\bar{Z}_k$ kleiner wordt. Hierdoor wordt de versterking weer wat groter en nadert dus in dit geval beter het bedrag aan oorspronkelijke versterking. Een en ander stelt zich natuurlijk op een bepaalde evenwichtstoestand in. Bij het instellen van de tegenkoppeling mogen de lampjes niet of nauwelijks zichtbaar gloeien.

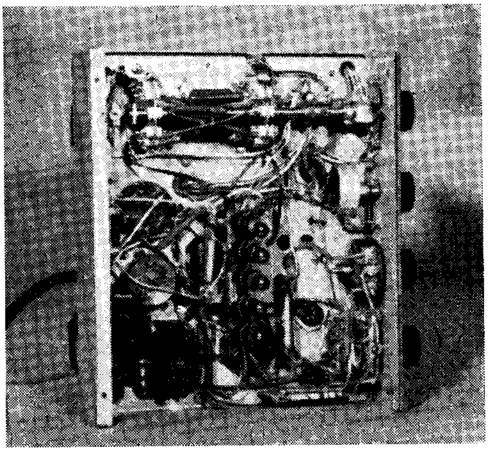
Wij zijn nu zover, dat we aan de hand van de formules de keuze van frequentiebereiken, weerstanden en condensatoren kunnen bepalen.

Het frequentiebereik, dat gehaald kan worden is afhankelijk van de variatiemogelijkheid van de R of de C.

Aangezien het vrij lastig is, 2 gelijke en gelijk verlopende potentiometers te krijgen, is de keuze gevallen op een variabele condensator, zoals deze normaal in omroeptoestellen wordt toegepast.

De verhouding C_{max}/C_{min} voor een normale 2-voudige C kan gemakkelijk 10 maal zijn. De waarde C_{max} kunnen we inclusief bedrading, trimmer en buiscapaciteiten op ca. 530 pF stellen. Genoemde verhouding van 10 maal geldt hier tevens voor de frequentieverhouding per bereik, daar uit formule 1 volgt, dat bij constante R de frequentie omgekeerd evenredig is met de C.

Als gewenste frequentiebereiken nemen we 20–200 Hz; 200–2000 Hz en 2000–20000 Hz. Deze bereiken krijgen we door vòor ieder bereik andere weerstanden te nemen, die ieder natuurlijk ook een factor 10 schelen.



Onderaanzicht RC-generator. Een andere foto van het apparaat vindt u op de voorpagina van dit nummer (Foto Hendrich, PAoQJ)

Voor bereik 1 wordt R:

$$R = \frac{1}{\omega_{min} \cdot C_{max}} = \frac{10^{12}}{2\pi \cdot 20 \cdot 530}$$

is ongeveer 15 megohm.

Voor bereik 2 is R dus 1,5 megohm, voor bereik 3 is R = 0,15 megohm.

De tolerantie van deze weerstanden moet vrij nauwkeurig zijn, bijv. in de orde van ca. 1 pct. Indien deze niet gemakkelijk te krijgen zijn, kunnen ze worden samengesteld uit een serieschakeling bijv. 6,8 megohm en 8,2 megohm, resp. 0,1 en 0,01 van deze waarden.

De weerstanden moeten liefst van het opgedampte type zijn, dus geen zgn. massaweerstanden toepassen. Deze laatste verlopen namelijk sterk in waarde.

Enkele zeer belangrijke tips zijn de volgende:

1. Voor buis 1 een type uitzoeken, dat zo min mogelijk last heeft van roosterstroom, daar in het laagste bereik 15 megohm tussen rooster en aarde staat.

2. De weerstanden R1 t/m R6 (zie schema) moeten niet op pertinax steuntjes gemonteerd worden en met een pertinax schakelaar geschakeld worden, wegens lekverliezen en parasitaire capaciteit. Beter is, de weerstanden te monteren tussen twee plaatjes, ieder voor-

zien van 6 keramische doorvoeren, volgens fig. 3. Door middel van 4 afneemcontacten kunnen de noodzakelijke omschakelingen verricht worden.

Eventueel kan in de omtrek van een der schijven een aantal sleufjes gevijld worden (drie stuks) teneinde een arrêtering voor de drie schakelstanden te krijgen met behulp van een veer. Een handige knutselaar zal hier ongetwijfeld iets op vinden.

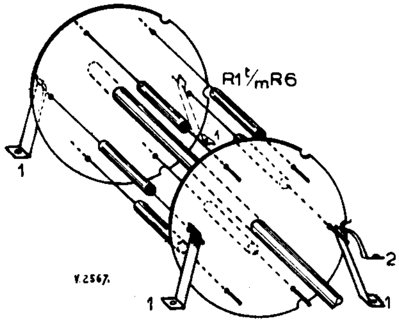


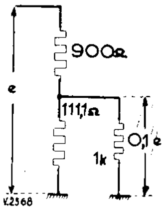
Fig. 3
1. Afneem-contacten. 2. Arrêt-veer

Op deze wijze verkrijgen we, indien ook de variabele condensator van goede kwaliteit is (keramische isolatie), een prima en practisch lekvrij schakelcircuit. De variabele condensator krijgt nog twee trimmers parallel, teneinde de verhouding $C_{max}/C_{min} = 10$ in te kunnen stellen. Deze verhouding mag wel iets groter zijn, opdat de bereiken elkaar iets kunnen overlappen.

In de anode van de EL6 (B2) bevindt zich een draadweerstand (R14) van 1200 ohm. Uit deze anode wordt tevens via C7 de mee- en tegenkoppeling bewerkstelligd. Voor de wisselspanning is de anode-impedantie echter kleiner daar ook de verzwakker-impedantie parallel staat aan genoemde 1200 ohm.

Teneinde de verzwakkerweerstand niet te hoog te kiezen, wegens parasitaire capaciteiten op de stappenschakelaar is hier 1000 ohm gekozen. De anode van de EL6 ziet bij niet belaste verzwakker altijd de parallelschakeling van 1200 en 1000 ohm.

Fig. 4



Om over deze vrij lage impedantie van ca. 500 ohm nog een max. wisselspanning van 10 volt te verkrijgen is een ruime buis gekozen met grote steilheid en grote Δi_a. De versterking van de EL6 bedraagt bij een steilheid van 14 mA/V ca. $14 \times 0{,}5 = 7 \times$. Dit geldt bij $V_{g2} = 250$ V. V_a is dan bij $i_a = 70$ mA, $250 - 1{,}2 \times \times 70 =$ ca. 166 volt. Indien R13 niet ontkoppeld wordt, bedraagt de versterking ca.:

$$\frac{7}{1 + SR_k} = \frac{7}{1 + 14 \times 0{,}1} = \frac{7}{2{,}4} = 2{,}9 \times .$$

De verzwakker bestaat uit een draadpotentiometer van 1000 ohm als continu-variabel gedeelte. Deze staat voor een outputspanning van 1–10 volt direct via C7 over R14. Voor de outputspanningen 0,1–1 volt, 0,01–0,1 volt en 0,001–0,01 volt wordt deze potentiometer telkens over een paar weerstanden geschakeld volgens fig. 4. De vervangingsweerstand van een dergelijke tak is weer 1000 ohm, zodat we dus deze wijze telkens kunnen herhalen.

In stand 5 van de schakelaar wordt een symmetrische uitgangsspanning verkregen via trafo T. Hiervoor is gebruikt een oude drivertrafo uit een klasse-B versterker met een overzetverhouding van 1 : 1,1. In dit geval is de uitgangsspanning bij verschillende frequenties niet zo mooi constant als via de weerstandsverzwakker. Het is echter voor bepaalde gevallen wel prettig een symmetrische uitgangsspanning bij de hand te hebben. Eventueel kan men deze mogelijkheid ook laten vervallen.

De voeding is verder normaal. Een dubbel afvlakfilter is zeer gewenst voor een bromvrije output, te meer daar de belasting van het p.s.a. nogal zwaar is. De afgenomen stroom bedraagt ca. 80 à 85 mA. In fig. 6 vormen L en C8 een deel van dit dubbele filter. Het andere gedeelte is niet getekend en bestaat uit twee condensatoren van 50 μF (350 volt) en een smoorspoel van 8 H.

Bouwt u uw toongenerator op de hierboven beschreven wijze, dan wordt een voor amateurgebruik redelijk stabiel werkend instrument verkregen.

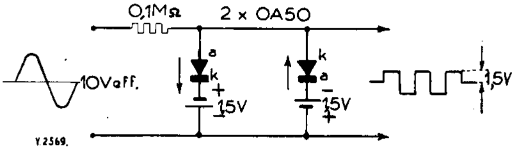


Fig. 5

In 't kort nog even de hoofdpunten.

a. De frequentie-bepalende elementen zo verliesvrij mogelijk monteren (R1 t/m R6 en C1 t/m C4).

b. R8 zodanig instellen, dat over R16 in verzwakkerstand 4 een spanning van 10 volt a.c. wordt verkregen (meten met buisvoltmeter of wisselspanning-instrument van minstens 10000 ohm/volt).

c. Trimmers C3 en C4 zodanig instellen, dat een max. uitgangsspanning wordt verkregen en tevens het verlangde frequentiegebied wordt bereikt (C_{max}/C_{min} groter dan of gelijk aan 10).

d. IJking kan geschieden met behulp van een andere toongenerator en een oscillograaf met horizontale en verticale versterker (met behulp van de bekende Lissajous-figuren).

e. Indien alles juist is afgeregeld kan met één schaal worden volstaan voor de drie frequentiebereiken (R1 t/m R6 moeten dan ca. 1 pct. tolerantie hebben).

Tenslotte geven we nog een eenvoudig instrumentje aan, om uit de generator een blokjessignaal te verkrijgen. De generator moet hierbij de maximale spanning van 10 volt afgeven (fig. 5). De amplitude van de blokjesspanning is dan ca. 1,5 volt.

Wat u met deze blokjesspanningen kunt doen: daarover een volgende keer.

Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.
Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.
Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.
Apeldoorn: P. J. Maartense, Westenenkerweg 85.
Arnhem: B. H. J. Peperkamp, St Antonielaan 117.
Bollenstreek: S. de Best, Heerenweg 10-a, Lisse.
Breda: A. M. v. d. Brûle, Tilburgseweg 54.
Centrum: H. Hoogenberk, Jac. Grimmstraat 20, Utrecht.
Delft: C. A. Gorter, Van Bossestraat 49.
Deventer: Mej. S. Middendorp, Almensestraat 3.
Dordrecht: G. B. Labée, Frans Lebretlaan 58.
Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.
Gaasterland: M. Koopmans, Lijnbaan 57, Lemmer.
Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.
Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).
Gouda: G. Vink, Vogelplein 5.
's-Gravenhage: J. F. Muller, Jan Blankenstraat 16.
Groningen: J. Borgman, Zaagmuldersweg 158-a.
Haarlem: C. H. Lodders, Vondelweg 256.
Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.
Heerlen: W. J. J. van Moorsel, Molenberg 27, Beek (L.).
Den Helder: F. Pronk, Huygensstraat 51.
's-Hertogenbosch: J. van Drunen, Boterweg 51.
Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.
Leiden: F. Daniëls, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.
Lopik-Vianen:
Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.
Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11, Roermond.
Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42.
Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.
Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutsestraat 147.
Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.
Schagen: W. L. Elema, Landbouwstraat D 129.
Tilburg: L. H. F. M. Mennen, Valkenierstraat 9.
Twenthe-O.: E. v. d. Burg, Elshofstraat 79, Enschede.
Twenthe-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.
Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.
Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.
Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.
Zutphen: J. Dellevoet, Martinetsingel 2-A.
Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.
Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): N. J. Rol, Hojelkazerne, Utrecht.

Een late gelukwens

Door een toevallige omstandigheid kregen wij een exemplaar in handen van het keurig uitgevoerde personeelsorgaan van de Drukkerij Meijer te Wormerveer, waar, zoals u bekend is, Electron wordt gedrukt.

Hierin lazen wij, dat op 16 September jl. de heer H. van der Vuurst (van de zetterij) het feit heeft herdacht dat hij 25 jaar geleden bij de firma Meijer in dienst is getreden.

De redactie van Electron heeft hiervan thans ruim 9 jaar met de heer Van der Vuurst zeer nauw samengewerkt en het is daarom, dat wij thans van deze plaats in ons verenigingsblad de jubilaris, zij het wel erg laat, nog van harte feliciteren. Wij zijn hem dankbaar voor de prettige en correcte samenwerking in al die jaren.

Wanneer wij in het personeelsorgaan van de firma Meijer lezen, dat de chef van de zetterij, de heer Hoekstra in zijn jubileumtoespraak 'het minutieuze, precieze' schetste waarmee de heer Van der Vuurst zijn werk verricht, 'zodat er geen klachten komen van de klanten', zijn wij het daarmede van harte eens. Wij hebben namelijk in al die jaren nooit klachten gehad over de correctie van het zetsel of de uitvoering van de opmaak. Dat wij het drukfoutenduiveltje in Electron vrij goed aan banden hebben, vervult ons altijd weer met trots. Electron kan in dit opzicht de vergelijking met commerciële radiotechnische tijdschriften in ons land met glans doorstaan.

Wij danken de heer Van der Vuurst voor de zorg, die hij altijd aan ons blad heeft besteed en wij hopen, dat hij nog vele jaren zijn beste krachten aan Electron mag blijven geven. *Redactie Electron*

Nw. Guinea: P. A. Arends, Chef Luchtvaartstation, Sentani Hollandia, Ned. Nw. Guinea.

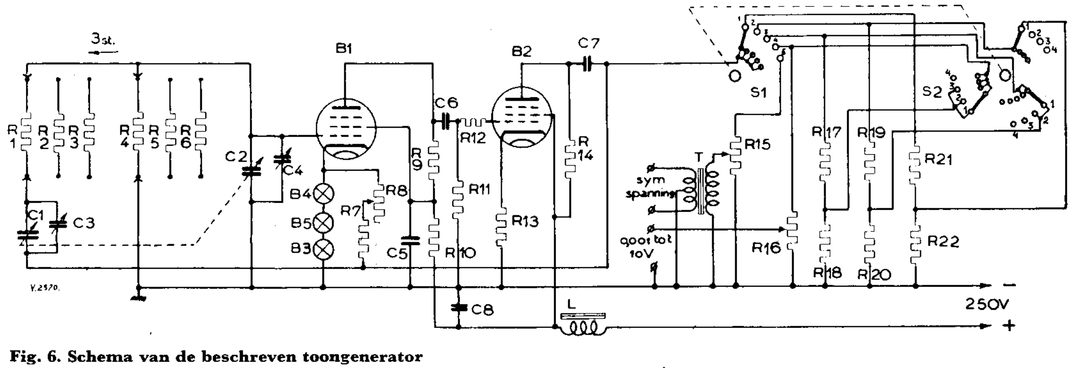


Fig. 6. Schema van de beschreven toongenerator

B1	= EF50	R1	= 15 megohm, opgedampt, 1%	R10	= 2,2 k.ohm, ½ watt
B2	= EL6	R2	= 1,5 megohm, opgedampt, 1%	R11	= 0,68 megohm
Plaatsstroombuis	= AZ1	R3	= 0,15 megohm, opgedampt, 1%	R12	= 390 ohm
B3	= 25 mA lampje	R4	= 15 megohm, opgedampt, 1%	R13	= 100 ohm, 1 watt
B4	= 25 mA lampje	R5	= 1,5 megohm, opgedampt, 1%	R14	= 1,2 k.ohm, 3 watt, dr.gew.
B5	= 25 mA lampje	R6	= 0,15 megohm, opgedampt, 1%	R15	= 50 k.ohm, pot.meter
C1, C2	= 12–490 pF, var.	R7	= 1 k.ohm, ½ watt	R16	= 1 k.ohm, pot.meter
C3	= 30 pF, trimmer	L	= afvlaksmoorspoel 8 H	R17	= 900 ohm, draadgew. 1%
C4	= 30 pF, trimmer	S1, S2	= 5 standen	R18	= 111,1 ohm, draadgew. 1%
C5	= 50 μF, 350 V	T	= trafo 1:1,1 (zie tekst)	R19	= 900 ohm, draadgew. 1%
C6	= 0,1 μF, 350 V	Voedingstrafo	= 2 × 280 V, 4 V, 6,3 V	R20	= 111,1 ohm, draadgew. 1%
C7	= 80 μF (2 × 40), 350 V	R8	= 2 k.ohm, pot.meter	R21	= 900 ohm, draadgew. 1%
C8	= 50 μF, 350 V	R9	= 12 k.ohm, 1 watt	R22	= 111,1 ohm, draadgew. 1%

C. J. Heuvelman, PAoCJH, Eindhoven

Gevouwen dipolen

GEVOUWEN dipolen[1] worden, zoals bekend, gebruikt om een antenne-impedantie, die meestal vrij laag uitvalt, omhoog te transformeren naar een geschikte waarde. Verder heeft een gevouwen dipool het voordeel dat hij brede-bandeigenschappen krijgt, zodat hij bijv. zeer geschikt is bij het gebruik voor televisie-ontvangst.[2]

De gevouwen dipool bestaat uit een zgn. gevoed element, d.w.z. hier worden de voedingslijn en een of meer toegevoegde elementen aangesloten. Wat ons uiteraard het meeste interesseert is de impedantietransformatie, dus de vraag, hoe groot de impedantie van de gevouwen dipool wordt, als bijv. een enkelvoudige dipool een impedantie heeft van 75 ohm.

Guertler[3] heeft nu onderzocht hoe de impedantietransformatie afhangt van de afmetingen van de dipool. We zullen dit hier voor een 2-, 3- en 4-elements gevouwen dipool bekijken.

A. Impedantietransformatie van een 2-elements gevouwen dipool

Deze hangt af van de verhouding der diameters van de elementen afzonderlijk en de afstand der elementen (fig. 1).

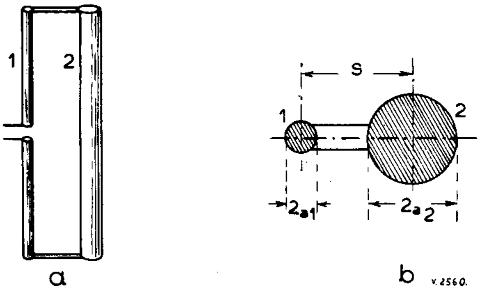


Fig. 1. Twee elements gevouwen dipool (a) en de doorsnede ervan (b). 1 = gevoed element; 2 = toegevoegd element

Is a_1 = straal van de gevoede geleider;
a_2 = straal van de toegevoegde geleider;
s = de hart op hart afstand van de geleiders, dan geldt voor de transformatieverhouding u:[4]

$$u = \left\{ \frac{\log \frac{s}{a_1}}{\log \frac{s}{a_2}} + 1 \right\}^2$$

Als $a_1 = a_2$, dus als beide elementen even dik zijn, dan is de trabsformatie $u = 2^2 = 4$, en onafhankelijk van s.

B. Impedantietransformatie van een symmetrische 3-elements gevouwen dipool

Het kan voorkomen dat men een dusdanige hoge transformatieverhouding wil maken, dat dit met de gegeven diameters van de elementen bij een 2-elements gevouwen dipool niet mogelijk is. Men kan dan overgaan op de 3-elements. Een zeer geschikte constructie is de symmetrische 3-elements dipool, waarbij het gevoede element midden tussen de twee toegevoegde geleiders staat (fig. 2). De formule voor dit type wordt:

$$u = \left\{ 2\frac{\log \frac{s}{a_1}}{\log \frac{s}{2a_2}} + 1 \right\}^2 .$$

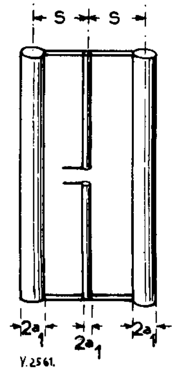


Fig. 2. Symmetrische drie-elements gevouwen dipool

In vele publicaties wordt als transformatieverhouding voor een 3-elements gevouwen dipool met elementen van gelijke diameter $u = 3^2 = 9$ genoemd. Dit is, zoals men uit de formule ziet, *niet* juist. We krijgen deze transformatie alleen wanneer $a_1 = 2\,a_2$, m.a.w. wanneer het gevoede element 2 maal zo dik is als de toegevoegde elementen. In dit geval is s onafhankelijk van de transformatieverhouding. De dipool moet echter symmetrisch blijven! Stellen we de elementen op in de hoekpunten van een gelijkzijdige driehoek (fig. 3) en zijn alle elementen even dik, dan is de transformatieverhouding wél 9!

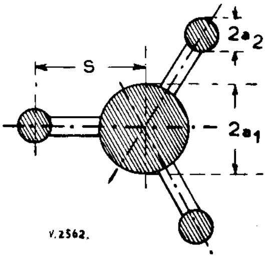


Fig. 3. Doorsnede van een symmetrische vier-elements gevouwen dipool

C. Metingen aan 3-elements dipolen

O'Shannassy[5] heeft metingen gedaan aan een 3-elements symmetrische dipool. De uitkomsten kloppen, zoals uit onderstaande tabel blijkt, goed met de theoretische formules van Guertler.

We zien ook dat in het laatste geval de dipool met gelijke diameters der elementen een heel andere transformatieverhouding heeft dan 9, nl. gemeten 16,25 en berekend 16,00; dit terwijl u nog afhankelijk is van s.

Afmetingen in inches			*Transformatieverhouding u*	
$2a_1$	$2a_2$	s	gemeten op 160 MHz (O'Shannassy)	berekend
$^5/_8$	$^1/_4$	1	7,14	7,17
$^3/_8$	$^1/_4$	1	11,65	11,66
$^1/_4$	$^1/_4$	1	16,25	16,00

D. Impedantieformatie van een symmetrische 4-elements gevouwen dipool

Stellen we ons deze dipool voor met het gevoede element in het midden en de toegevoegde symmetrische daar omheen gegroepeerd (fig. 3), dan wordt de impedantietransformatie:

$$u = \left\{ 3 \frac{\log \frac{s}{a_1}}{\log \frac{s}{3a_2}} + 1 \right\}^2$$

De transformatie zal $4^2 = 16$ zijn en onafhankelijk van s als $a_1 = 3a_2$, dus als het centrale, gevoede element 3 maal zo dik is als de toegevoegde elementen.

E. Nomogram voor de 2-elements gevouwen dipool

In fig. 4 is een nomogram getekend om op eenvoudige wijze het een en ander te berekenen.

We zullen dit aan de hand van een paar voorbeelden toelichten.

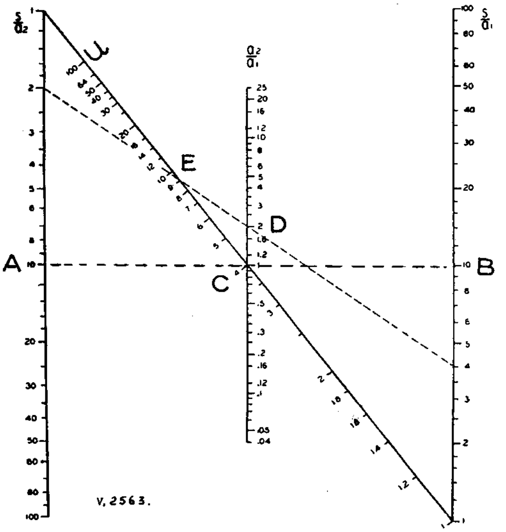


Fig. 4. Nomogram voor een gevouwen dipool met twee elementen

We willen bijv. weten wat voor impedantietransformatie een 2-elements gevouwen dipool geeft waarvan de afmetingen zijn:
diameter gevoed en toegevoegd element beide 2 cm, dus $a_1 = a_2 = 1$. De onderlinge afstand is 10 cm. Dan is $s/a_1 = 10/1 = 10$ en $s/a_2 = 10$. We trekken nu een lijn van punt A op de linker as bij $s/a_2 = 10$ naar punt B op de rechter as bij $s/a_1 = 10$, dan snijdt de lijn de middelste as bij C en zien we dat $a_2/a_1 = 1$ (hetgeen we al wisten). Uit de diagonale as voor u halen we $u = 4$.

Willen we bijv. nu een gevouwen dipool construeren met een transformatieverhouding $u = 9$ (punt E op diagonale as) en is de diameter van het gevoede element 2 cm ($a_1 = 1$), van het toegevoegde element 4 cm ($a_2 = 2$) dan is dus $a_2/a_1 = 2$ (punt D op middelste as).

Trekken we de lijn door E en D dan vinden we voor $s/a_2 = 2$ dus $s = 2a_2 = 2 \times 2 = 4$ cm en voor $s/a_1 = 4$, dus $s = 4a_1 = 4$ cm (dit laatste moet natuurlijk uitkomen).

F. Nomogram voor de symmetrische 3-elements gevouwen dipool (fig. 5)

De gang van zaken is volkomen dezelfde als bij de 2-elements dipool en behoeft dus geen nadere toelichting.

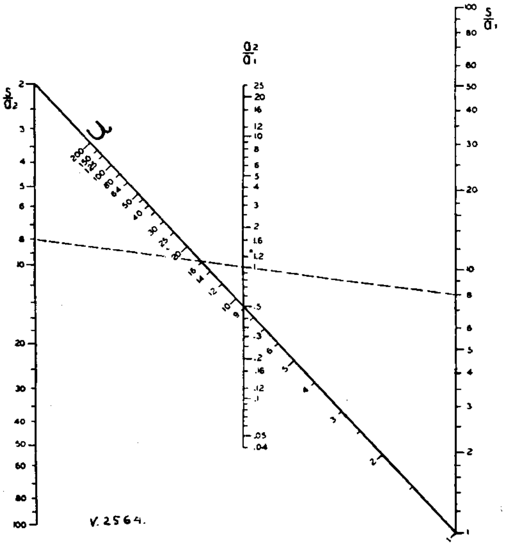


Fig. 5. Nomogram voor een symmetrische gevouwen dipool met drie elementen. Hebben we hier een gevouwen dipool, waarvan alle elementen dezelfde diameter hebben, nl. 3 cm (dus $a_1 = a_2 = 1{,}5$) en waarbij S = 12 cm, dus $S/a_1 = S/a_2 = 12/1{,}5 = 8$, dan vinden we voor de transformatie U = 16

Literatuur

1. Kraus, J.D., 'Multiwire dipole antennas', Electronics, 13, Januari (1940), p. 26–27.
2. Carter, P. S., 'Simple television antennas', R.C.A. Rev., 4, October (1939), p. 168–185.
3. Guertler, R., 'Folded dipoles of two and more elements', Proc. I.R.E. Australia Vol. 13, no. 11, November (1952) en Journal of British I.R.E., 6, Juni (1953), p. 332–336.
4. Guertler, R., 'Impedance transformation in folded dipoles', Proc. I.R.E. Australia, 10, April (1949), p. 95–100 en Journal of British I.R.E., 9, September (1949), p. 344–350.
5. O'Shannaśsy, J., 'Some measurements of the impedance multiplication factor of folded dipoles', artikel is geleverd voor I.R.E. conventie te Melbourne, Mei (1950).

● Op 1 Maart a.s. zal het 25 jaar geleden zijn, dat OM Feitsma, PAoJA (Zwolle) in dienst trad van de IJssel Centrale.

● Op 19 December jl. was het een halve eeuw geleden, dat Scheveningen-Radio voor het eerst in de lucht kwam.

Ir. S. Gratama, PE1PL, Voorburg

Ontvanger-ingangsschakelingen voor VHF

en hun aanpassing aan de antenne

DEEL XXXI (slot)

Meting aan ontvanger met niet-lineaire detector

In geval men een ontvanger wil meten die niet van een B.F.O. voorzien is (bijv. een TV-ontvanger) en waardoor dus lineairisering van de detector zonder meer niet mogelijk is, kan men twee methoden toepassen.

Methode a

Een zeer eenvoudige methode is die waarbij de LF-output constant wordt gehouden en de MF-versterking met een factor $1/\sqrt{2} = 0{,}7$ veranderd wordt.

Door het constant houden van de LF-output werkt men steeds in hetzelfde punt van de detectorkarakteristiek. Hierdoor wordt het meetresultaat dus onafhankelijk van het verloop van deze karakteristiek.

De meting gaat als volgt:

De ruisgenerator wordt aangesloten waarbij de diode gedoofd is. De A.V.C. wordt uitgeschakeld.

Een buisvoltmeter wordt over de L.F.-uitgang geschakeld. Met de hand-sterkteregeling wordt de LF-ruisoutput op een geschikte waarde gebracht, bijv. 5 volt over de primaire van de luidsprekertrafo.

Vervolgens wordt de versterking van de MF-versterker teruggebracht tot op 0,7 van de boven gebruikte versterking. *Hiertoe moet de sterkteregeling dus geijkt zijn.* (Deze ijking kan met een meetzender geschieden).

Hierna wordt de gloeispanning van de ruisdiode inschakeld en zo ver opgevoerd tot dat de buisvoltmeter weer de oorspronkelijke spanning van 5 volt aanwijst.

De hiertoe benodigde diode-plaatstroom I_g wordt genoteerd en hiermede is het ruisgetal bekend:

$F = 20\, I_g R_a$ (zie ook lijstje van de ruisgetallen).

Ook kan men op een geschikte plaats in de MF-versterker een inschakelbaar verzwakkings-netwerk (bijv. weerstands-netwerk) aanbrengen, dat de versterking tot op 0,7 van de normale terug brengt.

De doorlaatkromme van dit netwerk dient vlak te zijn over een bandbreedte die minstens gelijk is aan die van de ontvanger.

De meting geschiedt verder op de manier zoals boven is aangegeven.

Methode b

1. Men sluit de ruisgenerator op de ontvanger aan met de diode voorlopig nog gedoofd.

De A.V.C. wordt uitgeschakeld.

Over de LF-uitgang wordt weer een buisvoltmeter aangebracht. Met de hand-sterkteregeling wordt de uitslag van de voltmeter op een geschikte waarde, stel e_1 volt, gebracht.

2. Vervolgens wordt de gloeispanning van de ruisdiode ingeschakeld en deze wordt zo ver opgevoerd tot dat de uitslag van de voltmeter nu e_2 volt is geworden. De hierbij behorende diodestroom I_{g1} wordt genoteerd.

3. Vervolgens wordt de totale versterking voorafgaande aan de niet-lineaire signaaldetector van de oorspronkelijke waarde g *verminderd* tot op een waarde g_1 door de versterking van de MF-versterker terug te regelen.

4. De ruisgenerator-output wordt nu opgevoerd tot weer een outputspanning op de voltmeter verkregen wordt van resp. e_1 en e_2 volt. De hiertoe benodigde ruisdiode-anodestromen stellen we resp. I_{g2} en I_{g3}.

Het ruisgetal wordt dan verkregen uit de volgende uitdrukking:

$$F = 20\,\frac{(I_{g1} \times I_{g2})\, R_a}{I_{g3} - (I_{g1} + I_{g2})}$$

Hierin is: R_a = belastingsweerstand van onze ruisdiode = de golfweerstand van de kabel waarmede de ontvanger normaliter met de antenne verbonden is.

Het bewijs van deze formule kan op de volgende wijze geleverd worden:

Uit 1 volgt voor e_1 : $e_1^2 :: \{g^2 (u_A^2 + u_o^2)\}^x$

Hierin betekent :: evenredig met.

Verder is: u_A = de op de ingang werkzame ruisspannings-EMK, afkomstig van de 'antenne' (in casu de belastingsweerstand van de ruisdiode).

u_o = de op de ingang gereduceerde 'eigen' ruis-EMK van de ontvanger zelf.

g = de spanningsversterking van de ontvanger tot aan de niet-lineaire detector.

x = de onbekende 'macht' van de detector *energie-karakteristiek*

Uit 2 volgt: $e_2^2 :: \{g^2 (u_A^2 + u_o^2 + u_{g1}^2)\}^y$

Hierin is u_{g1} = de op de ingang van de ontvanger werkzame ruisgenerator-EMK behorende bij de ruisdiode-stroom I_{g1}.

y = de onbekende 'macht' van de detector energiekarakteristiek, geldende voor de hogere spanning.

Uit 4 volgt: $e_1^2 :: \{g_1^2 (u_A^2 + u_o^2 + u_{g2}^2)\}^x$

en : $e_2^2 :: \{g_1^2 (u_A^2 + u_o^2 + u_{g3}^2)\}^y$

Hierin zijn u_{g2} en u_{g3} de op de ingang van de ontvanger werkzame ruisgenerator EMK'n, behorende bij de ruisdiode-stromen resp. I_{g2} en I_{g3}.

Na enige algebraïsche manipulaties kunnen we voor $u_A^2 + u_o^2$ schrijven:

$$u_A^2 + u_o^2 = \frac{u_{g1}^2 \cdot u_{g2}^2}{u_{g3}^2 - (u_{g1}^2 + u_{g2}^2)}$$

In anologie met hetgeen we reeds in het begin van deze artikelenserie hebben behandeld, kunnen we het ruisgetal definiëren als:

$$F = \frac{u_A^2 + u_o^2}{u_A^2}$$

Vullen we hier de gevonden waarde voor $u_A^2 + u_o^2$ in, dan komt er:

$$F = \frac{u_{g1}^2 \cdot u_{g2}^2}{\{u_{g3}^2 - (u_{g1}^2 + u_{g2}^2)\}\, u_A^2}$$

Hierin is:

J. de Lange Boom, PAoDLB, Eindhoven

Peilontvangers

De bedoeling van dit artikel is, zoveel mogelijk in 't kort, een overzicht te geven van de eigenschappen van amateur-peilontvangers voor de 80 meter band en van de punten waarmede men bij de bouw van zo'n ontvanger rekening moet houden.

Na een inleidend gedeelte zullen enkele mogelijkheden voor het ontwerpen van recht-uit, resp. super-ontvangers worden behandeld. Hierbij zal worden uitgegaan van het gebruik van de nieuwe D-96 buizen, deels omdat deze bij de meeste amateurs nog niet bekend zullen zijn, deels omdat deze buizen door het geringe stroomverbruik wel bijzonder geschikt zijn voor ons doel.

We zullen nu eerst de electrische eigenschappen bekijken die de bruikbaarheid van een peilontvanger bepalen. Natuurlijk zijn ook eigenschappen als volume, gewicht en kostprijs van veel belang, maar aangezien het met moderne buizen en onderdelen mogelijk is, ook de meest uitgebreide schakeling klein en licht te houden en iedere amateur wel in staat is ongeveer te schatten hoeveel een bepaalde schakeling van zijn portemonnaie zal vergen, kunnen we ons bepalen tot de electrische kant van de zaak.

Wij bekijken dus onze peildoos op:

a. Gevoeligheid. b. Signaal-ruis verhouding.	Hoe groot moet de veldsterkte zijn om een neembaar signaal te geven?
c. Stroomverbruik.	Hoe groot, zwaar en duur moeten onze batterijen zijn en hoe lang gaan ze mee?
d. Selectiviteit. QRM!	De bandbreedte heeft ook invloed op de signaal-ruisverhouding.
e. Afwezigheid van capacitieve ontvangst.	Scherp minimum.
f. Regelbaarheid der versterking.	Blijft de peiling scherp, dicht bij de zender?
g. Mogelijkheid voor één-richting-ontvangst.	

De eigenschappen e, f en g zijn voor alle peilontvangers onder alle omstandigheden van het grootste belang; hierdoor worden direct de kansen die een jager in een vossejacht maakt, bepaald.

Punt c spreekt voor zichzelf; zolang een ontvanger niet zoveel stroom verbruikt, dat tijdens de jacht de batterijen leegraken, is het verbruik voor de resultaten van de jacht niet zo belangrijk.

De eigenschappen a, b, d zijn in een normale vossejacht, waar de signaalsterkten zeer groot zijn en QRM meestal niet voorkomt, niet van overwegende betekenis. Anders wordt dit bij nachtjachten of bij jachten waar door technische tekortkomingen de veldsterkten kleiner dan normaal zijn. In deze gevallen is het belangrijk het zwakke en/of gestoorde signaal zo goed mogelijk te kunnen nemen en peilen.

a. Gevoeligheid

Voor een peilontvanger is dit de veldsterkte die nodig is, om een goed hoorbaar signaal in de telefoon te produceren. Wanneer we even de ruis vergeten, wordt de gevoeligheid dus bepaald door effectieve hoogte van de raamantenne, kwaliteit (Q) van de antennekring en totale versterking van de ontvanger.

De effectieve hoogte is gegeven door:

$$h_{eff} = \frac{2\pi \times n \times O}{\lambda}$$

waarin n = aantal windingen; O = oppervlak in m^2; λ = golflengte in m.

We zien dus, dat we het aantal windingen en het

$$u_{g1}^2 = 2\, e\, I_{g1}\, B\, R_a^2$$
$$u_{g2}^2 = 2\, e\, I_{g2}\, B\, R_a^2$$
$$u_{g3}^2 = 2\, e\, I_{g3}\, B\, R_a^2$$
$$u_A^2 = 4\, k\, T_0\, B\, R_a$$

Dus:

$$F = \frac{(2\,e)^2\, B^2\, R_a^4\, (I_{g1} \times I_{g2})}{2\,e\,B\,R_a^2\{I_{g3} - (I_{g1} + I_{g2})\} \cdot 4kT_0\,B\,R_a} = 20\, \frac{I_{g1}\, I_{g2}\, R_a}{I_{g3} - (I_{g1} + I_{g2})}$$

h.t.b.w.

Hiermede zijn we aan het einde gekomen van de serie inleidende artikelen over de meting van het ruisgetal. We hebben getracht, uitgaande van de natuurlijke antenneruis, langs een logische weg te komen tot de gebruikelijke meetmethoden.

Het betoog is zo eenvoudig mogelijk gehouden; de hoofdzaak was gericht op begripsvorming.

Met behulp van de methode van 'available signal power' (zie H.T.Friis loc. cit.) kan men vele dingen zeer elegant afleiden maar we hebben hier opzettelijk geen gebruik van deze methode gemaakt omdat deze een beginnend technicus, en daar zijn deze artikelen voor bedoeld, wat vreemd en onwennig aandoet.

Degene die zich voor het behandelde gedeelte van de HF-techniek interesseert zal er verstandig aan doen de serie artikelen (ook de ingangsschakelingen) *terdege* te bestuderen en zich zodoende met de daarin voorkomende nieuwe begrippen volkomen vertrouwd maken.

De hieronder aangegeven literatuur kan bij een diepere en uitgebreidere studie nuttig zijn.

1. H. T. Friis. Noise figure of radio receivers. Proc. I. R. E. 32 1944, blz. 419–423 en 729.
2. L. A. Moxon. The noise characteristics of radar receivers. Journ. Inst. El. Eng. 93 part III A nr. 6 1946, blz. 1130–1142.
3. L. A. Moxon. Recent advances in radio receivers (boek). Cambridge University Press 1949.
4. S. N. van Voorhis. Microwave receivers (boek). M. I. T. serie nr. 23, Mc Graw-Hill, New York 1948.
5. A. T. Starr. Radio and radar technique (boek). Pitman and Sons. London 1953, blz. 33–35, 403–414, 551–571 en 690–701.
6. M. J. O. Strutt. Ultra and extreme short wave reception (boek). Van Nostrand Cy, New York 1947.
7. H. Rothe. Die Grenzempfindlichkeit von Verstärkerröhren. Teil III: Äquivalent Rauschleitwert und Geräuschzahl. Archiv für Elektr. Übertragung 8, mei 1954 H5, blz. 201–212.
8. P. G. Sulzer. Noise figures for receiver input circuits. Tele-Tech May 1949, blz. 40–42 en 57.
9. I. J. Melman. Noise generators and measuring technics. Tele-Tech May, June and July 1950.
10. J. Moffatt. A diode noise-generator. Journ. Inst. El. Eng. 93 part III A nr. 8 1946, blz. 1335–1338.

oppervlak van de raamantenne zo groot mogelijk moeten maken. Dit betekent, dat we de antennekring een zo groot mogelijke L/C-verhouding moeten geven, dus weinig bedradings- en raamcapaciteit en een kleine draaicondensator.

De kringkwaliteit bepaalt de opslingering van de geïnduceerde spanning in de antennekring. Om deze Q zo groot mogelijk te krijgen moeten we litzedraad voor de raamantenne gebruiken en de capacitieve verliezen zo klein mogelijk houden. Dit kunnen we doen door de windingen bijv. met spreidertjes van elkaar en van de afschermbuis verwijderd te houden of door de totale kringcapaciteit groot te maken. Dit laatste doen we echter niet omdat het ten koste van de effectieve hoogte gaat.

Wat de versterking betreft, wordt hier volstaan met een opsomming van de bereikbare trapversterkingen, gebaseerd op de D-96 buizen met 60 volt anodespanning.

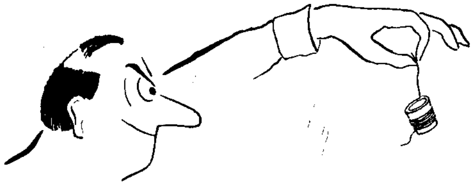
HF-trap DF96.	10 à 20 ×	Anodekring ontworpen voor hoge impedantie.
Mengtrap DK96.	25 ×	HF-bandfilter 452 kHz, kringcapaciteit 100 pF.
MF-trap DF96.	60 ×	MF-bandfilter als boven.
MF-trap inclusief diodedetector en detectorfilter.	8 ×	MF-filter als boven.
LF-trap DAF96.	40 ×	
HF-trap DF96 plus detctor met terugkoppeling DAF96.	1000 ×	

Een *eindtrap DAF96,* als triode met RC-koppeling aan een 4000 ohm koptelefoon vraagt 100 mV eff. roosterwisselspanning voor een goed hoorbaar signaal; met smoorspoel of transformator 30 mV.

Met behulp van dit lijstje is het dus mogelijk van een bepaalde ontvangerschakeling de totale versterking en de gevoeligheid op het stuurrooster van de eerste buis te bepalen.

b. Signaal–ruis verhouding

De signaal–ruis verhouding stelt een grens aan het nut van opgevoerde versterking. De ruis in een ontvanger wordt voortgebracht door impedanties en



....ruis wordt voortgebracht door impedanties....

buizen. Als de eerste trap zoveel versterkt, dat het signaal in de tweede trap te groot is t.o.v. de ruis van deze trap, dan wordt de signaal–ruis verhouding van de ontvanger bepaald door antennekring en eerste buis.

De ruiseigenschappen van buizen worden aangegeven door de aequivalente ruisweerstand, waarvan de waarde in de buisgegevens te vinden is. Voor de DF96 is $R_{aeq} = 14000$ ohm; voor de DK96 is $R_{aeq} = 110000$ ohm.

Wanneer we nu een raamantenne beschouwen, dan is gemakkelijk in te zien, dat de afgegeven signaalenergie evenredig is met $(h_{eff} \times Q)^2$.

De afgegeven ruisenergie is echter evenredig met de impedantie, dus met Q. We krijgen dus dat de signaal–ruis verhouding van de raamantenne evenredig is met $h^2_{eff} \times Q$ terwijl het afgegeven signaal evenredig is met $h_{eff} \times Q$. Hieruit volgt, dat het belangrijk is, de effectieve hoogte zo groot mogelijk te maken en dat het tot op zekere hoogte van belang kan zijn, kringkwaliteit op te offeren ten gunste van de effectieve hoogte.

Een volgens deze richtlijnen gemaakte antennekring zal bijv. een totale kringcapaciteit van 35 pF hebben en een Q van 60. De kring-impedantie is dan:

$$\frac{60}{6 : 3{,}6 \cdot 10^6 \cdot 35 \cdot 10^{-12}} = 80 \text{ k.ohm}$$

Deze waarde is zodanig, dat het van belang is, deze kring door een HF-buis te laten volgen, alvorens het signaal aan detector of mengbuis toe te voeren. Immers met $R_{aeq} = 14$ k.ohm is de ruisbijdrage van deze buis niet belangrijk, vergeleken bij de kring-ruis, terwijl bijv. de ruis van een mengtrap de kring-ruis overtreft.

De HF-versterking kan minstens 10 × bedragen, dus energieversterking 100 ×, waarmee de ruisbijdrage van de volgende trap te verwaarlozen is.

c. Stroomverbruik

Een eenvoudige 1-V-1 peilontvanger met de buizen DF96, 2 × DAF96 zal een anodestroom van 2 milliampère en een gloeistroom van 75 milliampère nemen. De meest uitgebreide superschakeling zal niet veel meer dan het dubbele vergen. Deze stromen zijn zo laag, dat men zeker twee seizoenen met één anodebatterij kan jagen, vooral wanneer men deze vóór en na een vossejacht nog even oplaadt.

Een gloeistroomcel van 30 mm diam. bij 60 mm zal ook 3 à 4 wedstrijden meegaan, zodat met deze moderne buizen de batterijkosten niet belangrijk meer zijn.

d. Selectiviteit

Deze is eigenlijk alleen in een super ontvanger voldoende te maken. In een recht-uit ontvanger is de selectiviteit alleen op te voeren door bandfilters te gebruiken en de L/C-verhouding van de afstemkringen te verkleinen. Beide maatregelen gaan ten koste van de gevoeligheid en de signaal–ruis verhouding en komen niet in aanmerking.

Wie een selectieve peilontvanger wenst, zal een super moeten bouwen waarbij de selectiviteit zo hoog kan worden opgevoerd als men wenst. De selectiviteit van de super, die in een vervolg op dit artikel zal worden beschreven is ongeveer 6 kHz (bandbreedte voor 10 × verzwakking).

Bij normale vossejachten heeft selectiviteit weinig zin. Men zou bijvoorbeeld, voor de deur van het vossehol staande, nog een nauwkeurige bakenpeiling kunnen maken, maar er zullen weinig jagers zijn, die hiervoor genoeg zelfbeheersing hebben ...

e. Capacitieve ontvangst

De gevoeligheid van een peilontvanger voor de electrische component van het zenderveld neemt toe met de impedantie van het antennecircuit. In het voorgaande is betoogd, dat een meerwindingraam met

grote L/C-verhouding gewenst is voor gevoeligheid en signaal–ruis verhouding. Door het toepassen van zo'n raamantenne wordt het nodig, veel aandacht te besteden aan de afscherming van de ontvanger en de raamantenne en bovendien alle verbindingsleidingen zoals batterij- en telefoonsnoer, voor HF te ontkoppelen.

Ook balanceren van de antennekring werkt gunstig, maar dit kost de helft van het ingangssignaal, terwijl bovendien een split-stator of vlindercondensator voor afstemming moet worden gebruikt. Om deze redenen wordt zo'n balanskring in amateurpeilontvangers niet dikwijls toegepast.

f. De versterkingsregeling

Deze moet in een peilontvanger zodanig gebeuren, dat geen enkele buis kans krijgt te blokkeren of zelfs maar te gaan begrenzen. Bij elke, practisch voorkomende signaalsterkte moet het mogelijk zijn, de versterking van de ontvanger zodanig in te stellen, dat het uitgangssignaal evenredig is met de in de raamantenne geïnduceerde spanning. Hierop berust immers onze peiling-op-het-gehoor.

Hierbij is het een gelukkige omstandigheid, dat wij altijd op minimum peilen; bij peilen op maximum zou

....een gelukkige omstandigheid, dat wij altijd op minimum peilen....

het voorkomen van overbelasting nog moeilijker worden. Uit het voorgaande volgt, dat het regelen van de versterking van een buis door variëren van de schermroosterspanning eigenlijk fout is, omdat we hiermede de roosterruimte van de betreffende buis verkleinen en deze buis zal dus eerder overbelast worden. Het is juister om de buizen terug te regelen door middel van negatieve roosterspanning. De roosterruimte wordt hierbij niet verkleind en zal, als het schermrooster een flinke serieweerstand heeft, zelfs toenemen.

g. Mogelijkheid voor eenrichting-ontvangst ('sense')

Dit extraatje is bij de tegenwoordige vossejachten beslist noodzakelijk; wie het niet heeft is gehandicapt. Op het principe wordt hier niet ingegaan omdat dit reeds eerder in Electron behandeld is.

Bij de meeste peilontvangers wordt volstaan met het toevoegen van een capacitief opgevangen signaal aan de antennekring. De grootte en de faze hiervan zijn meestal niet regelbaar en men is tevreden als een duidelijk onderscheid waarneembaar is tussen de beide minima van de raamontvangst.

Meestal wordt een klein stukje draad, dat als capacitieve antenne werkt, via een weerstand aan de top van de antennekring verbonden. Omdat vrijwel iedere vossejager deze methode kent en er mee werkt zal in het vervolgartikel een schakeling worden beschreven waarmee een richtingsdiagram in de vorm van een cardioïde kan worden verkregen. Deze schakeling

....in de vorm van een cardioïde....

maakt echter het gebruik van een extra versterkbuis nodig, hetgeen door de meeste vossejagers wel als luxe zal worden beschouwd.

Na deze algemene beschouwing zal in een vervolgartikel worden beschreven hoe de aangegeven richtlijnen in praktijk kunnen worden gebracht.

(wordt vervolgd)

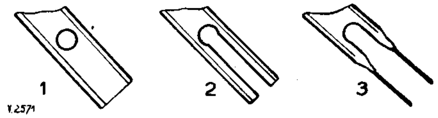
Illustraties van PAoCX

Het afwerken van lintkabel-einden

HET op de juiste manier inknippen van de isolatie en het blank maken van lintkabel-aders is voor velen nog steeds een puzzle.

Zij die beschikken over een ponsje of een ponstang voor leerbewerking moeten het volgende eens proberen.

1. Met ponstang 2 cm van het eind van de kabel een gat in de isolatie ponsen.
2. Met schaar twee maal inknippen.
3. De aders niet uitpellen, doch de isolatie met de soldeerbout weg laten smelten.



Het afwerken van lintkabel-einden

Resultaat: de draadjes breken niet af, de isolatie scheurt niet uit.

Veel succes!

C. J. van Willigen, Aalst (N.Br.)

TELEVISIE

Het oude en het nieuwe jaar

Weer is een jaar verstreken, een jaar dat, vooral in het buitenland, een gestadige vooruitgang op technisch gebied heeft gebracht. Vele nieuwe TV-zenders zijn gereed gekomen, de Eurovisie – de gedurfde combinatie der Europese televisiestations – is een blijvende realiteit geworden. De lijnenslag is verstild en overigens bleek het verschil in de definities geen bezwaar om tot programma-uitwisseling te komen. Engeland heeft de uitbouw van TV-stations voor het eerste programma vrijwel beëindigd en met een serie zenders voor een tweede TV-programma is daar begonnen. In Duitsland komen in 1955 de laatste TV-zenders, die nog 'gepland' waren, gereed. Frankrijk's vierde grote TV-zender Marseille is een volgende stap naar verdere verzorging van een uitgestrekt gebied. Denemarken heeft besloten tot definitieve invoering van televisie, in Zweden wil men dit eerst nog – zulks in tegenstelling tot vroegere berichten – vooraf laten gaan door een experimentele periode van tenminste een jaar. De verlenging van het Eurovisie-net in noordelijke richting is daardoor nog slechts een kwestie van tijd.

Het belangrijkste nieuws uit ons eigen land is het bericht, dat de regering op 1 December de NOZEMA opdracht heeft gegeven tot 'uitvoering van het door deze maatschappij ontworpen plan betreffende het televisiezendernet voor ons land, dat voorziet in steunzenders te Goes, Roermond, Markelo en Appelscha'.

De energie van Lopik zal worden verhoogd tot 100 kW, hetgeen naar verwacht wordt, in de 2de helft van 1955 zijn beslag zal krijgen. Voorts zullen de genoemde TV-steunpunten tevens ingericht worden voor de FM-steunzenders van de zgn. Faze-B, in het radio-omroep verbeteringsprogramma.

Dit belangrijke bericht, dat in de St. Nicolaastijd openbaar werd gemaakt, zal ongetwijfeld velen verheugd hebben. Al te lang toch, heeft alleen het centrum kunnen profiteren van de televisie-ontwikkeling en mede van de gerelayeerde Eurovisie-programma's. Een bevoorrechting, die zeker niet evenredig is aan de afstand, die de bewoners van het centrum in 't algemeen van belangrijke evenementen scheidt. Wat dit betreft, zijn de verder af wonende landgenoten meer belangstellend en met reden, dan zij, waarvoor een Holland-Festival, een Prinsjesdag, een première, om zo te zeggen een dagelijkse gebeurtenis vormt.

Af te wachten valt, in welk tempo de geplande TV-steunpunten zullen verrijzen. Hoewel zeker een aantal voorbereidingen reeds getroffen zullen zijn, mag niet vergeten worden, dat deze steunzenders 'uit het niet' opgetrokken moeten worden. Dit impliceert dus de aanschaffing – eventueel onteigening – van terreinen, het bouwen van de noodzakelijke behuizing, de constructie van de zendmasten (de meeste van 200 m hoogte) en last, but not least, de TV-zenders zelf.

Ook zullen straalzenders op diverse plaatsen aangebracht moeten worden om het programma van Bussum, c.q. Lopik, naar de steunzenders over te brengen. Dit alles zal een zekere tijd nodig hebben, welke door de belangstellenden met ongeduld wordt afgewacht. Volgens recente mededelingen van de heer W. Vogt, administrateur van de NOZEMA, zal de uitvoering van het gehele project ca. twee jaar duren. Met vertrouwen kunnen de TV-kijkers en adspiranten echter de afwikkeling hiervan tegemoet zien. De heer Vogt is zeer zeker iemand, die de technische vooruitgang, en dus ook de TV, een warm hart toedraagt. Nog is niet vergeten zijn aandeel als vroegere omroep-directeur in een PYE-demonstratie van kleuren-TV in Hilversum. 'Televisie heeft een impuls nodig', was destijds reeds zijn opvatting. Een mening waarmee wij het van harte eens kunnen zijn.

Eén prognose van wat soms wel eens wat smalend 'amateurszijde' wordt genoemd, is reeds bewaarheid, nl. de mening, dat televisie in 't algemeen en voor ons land in het bijzonder, slechts tot bloei kan komen bij een geregelde internationale programma-uitwisseling. Het ontstaan en de ontwikkeling van de Eurovisie bewijzen de juistheid van deze opvatting, waarover destijds door de VERON een advies aan de Ned. Regering, TV-Raad enz. werd uitgebracht.

Een tweede prognose van deze zijde werpt zijn schaduwen reeds vooruit, nl. dat een land, dat de technische vooruitgang in de wereld niet op de voet volgt, c.q. vóór tracht te blijven, gevaar loopt zijn plaats te verliezen en kans heeft door het buitenland te worden overvleugeld.

Na de bestelling van Duitse TV-studio-apparatuur en TV-reportagewagen(s) voor ons land, het bestellen van een PYE-reportagewagen door onze Belgische Benelux partner, de opdracht voor de definitieve TV-zenders van Engels fabrikaat, nadat Denemarken in de experimentele periode een Nederlandse zender heeft gebruikt, bereikt ons thans het bericht, dat een drietal grote Nederlandse firma's, nl. Werkspoor, de Holland-Amerikalijn en een bankinstelling tot aanschaffing van een Duits zgn. TV-oog, als contrôle-apparaat in hun bedrijf, zijn overgegaan.

Televisie is niet alleen maar amusement voor de bevolking, het is tevens een representatie van het technisch kunnen in eigen land en geeft de deelnemende industrieën de noodzakelijke praktische background om met succes het buitenland te kunnen evenaren.

Moge daarom het recente Regeringsbesluit, dat van verstrekkende betekenis voor ons land en de gezamenlijke electronische industrieën mag worden geacht, aanleiding zijn voor allen, die daarmede iets hebben uit te staan – hetzij achter tekentafel, hetzij in de constructiebedrijven – om hun uiterste best te doen, de niet te miskennen achterstand op de snelst mogelijke wijze weer in te lopen!

Dat het jaar 1955 op deze wijze een mijlpaal in onze (radio)geschiedenis moge worden, is de Nieuwjaarswens van

de waarnemend TV-manager,
L. Foreman, PAoVT

Noem steeds, bij ieder QSO
Het VERON QSL–bureau

Televisie in Engeland,

gezien door Amerikaanse bril

In het Juni-nummer van het Amerikaanse tijdschrift Radio-Electronics (1954) komt een beschrijving voor van de ervaringen van de Amerikaan J. D. Burke als TV-service-technicus in Engeland. Het geeft een interessante kijk op de technische verschillen van TV in beide landen. Het artikel is verlucht met een tweetal illustraties: op de ene is afgebeeld een indrukwekkend aantal (18!) verschillende stopcontacten, waarbij als toelichting, dat deze allemaal op een Engelse werkbank noodzakelijk zijn, door het ontbreken van een uniforme regeling voor stekers en stopcontacten in Engeland. Het tweede plaatje geeft een afbeelding van een Britse werkplaats met drie personen in witte jas en één (J. D. Burke?) in civiel gekleed. Het onderschrift luidt: een Britse service-technicus is een gewichtig persoon, die een witte jas draagt tijdens zijn werkzaamheden.

Mr. Burke constateerde een tekort aan goed onderlegde technische krachten en vond binnen 14 dagen na zijn aankomst in Engeland werk. Regelmatig wordt per advertentie personeel gevraagd. De salariëring is wel niet zo hoog als in Amerika, maar is gezien de kosten van levensonderhoud enz. toch zeer voldoende. De gemiddelde werktijd bedraagt 44 uur per week.

Over de televisie-techniek noteerde J. D. Burke het volgende: Een belangrijk verschil met Amerika is, dat hoewel in Engeland 8 TV-zenders werkzaam zijn, slechts voor goede ontvangst van één ervan behoeft te worden gezorgd. Uiteraard omdat deze zenders allen hetzelfde programma uitzenden.

De polarisatie van TV-zenders in Engeland is verticaal, in tegenstelling met Amerika en Europa. Z.i. is er daardoor minder last van 'flutter' door vliegtuigen en de installatie van de antennes is in het algemeen eenvoudiger dan in U.S.A., ook al omdat meestal niet speciaal op de TV-zender gericht behoeft te worden. Dit laatste zal wel komen doordat mr. Burke meer in de onmiddellijke omgeving van de Engelse TV-zenders werkzaam is en door de grotere veldsterkte met eenvoudige, niet gebundelde antennes kan worden volstaan.

Doordat het Engelse TV-systeem positieve videomodulatie en negatieve synchronisatie pulsen toepast, constateert Burke een grote mate van ongevoeligheid voor storingen bij de synchronisatie, Zeer eenvoudige synchronisatieschakelingen kunnen daardoor gebruikt worden. Omdat mr. Burke geen enkele mededeling doet over de mate van invloed door storingen op de beeldkwaliteit, welke toch door de toegepaste positieve beeldmodulatie ongunstig beïnvloed zal worden, kunnen we ook hieruit de conclusie trekken, dat hij in een gebied van redelijk gunstige veldsterkte woont.

Zoals bekend, bedraagt het Engelse lijnenaantal slechts 405. De m.f.-bandbreedte van 3 MHz is daardoor voldoende, de afregeling is eenvoudiger en het aantal m.f.-buizen is wat kleiner. Hét A.M.-geluid geeft voorts eenvoudiger detectie-schakeling.

Samenvattend, zijn de Engelse TV-toestellen over 't algemeen veel eenvoudiger dan de Amerikaanse. De service-technicus krijgt geen 'hoofdpijn' door onredelijke eisen van cliënten die TV-ontvangst verwachten op diverse kanalen, van vaak ver verwijderde stations. Ook daardoor geen stormschade aan antennes, nl. door minder ingewikkelde constructies!

Door het kleinere aantal zenduren, ongeveer de helft van de TV-zenders in Amerika, zijn er ook minder defecten in de ontvangers, de levensduur van de beeldbuizen etc. is groter en de noodzaak van TV-spoedreparaties is daardoor ook minder groot.

Omdat de Engelse TV-zenders geen VHF-kanalen benutten, behoeven de Engelse TV-sets niet tijdens het bedrijf te worden bijgeregeld om de temperatuurvariaties van de oscillator te corrigeren. Vele toestellen bezitten zelfs geen fijnregeling aan de frontzijde.

Tot zijn verwondering vernam mr. Burke, dat ca. 30 pct. van de door zijn firma verkochte TV-toestellen reeds sinds drie jaar geen enkele reparatie behoefden. Overigens werd geen verschil gemerkt t.o.v. het percentage defecte ontvang-buizen in zijn Amerikaanse praktijk, behalve dat defecten door gloeidraad-onderbreking in Engeland niet voorkwamen. De kwaliteit van de meeste onderdelen in de Engelse TV-sets is beter, behalve misschien van de gebruikte voedingstransformatoren. Het vochtige Engelse klimaat acht mr. Burke hieraan echter voor een groot deel schuldig: alle gerepareerde toestellen (bij zijn firma) worden in een speciale droogkamer geplaatst en ook de magazijnvoorraad wordt in een dergelijke ruimte bewaard.

Door de constante ontvangst van slechts één zender hebben Engelse TV-apparaten meestal geen automatische sterkteregeling. Mr. Burke vindt het wat moeilijk daaraan te wennen. Echter constateert hij (gelukkig) dat tenminste één firma, met het oog op toekomstige uitbreiding van het aantal zenders en voor betere ontvangst in de randgebieden, begonnen is met het toepassen van avc in haar TV-apparaten en hij verwacht nu dat verschillende firma's dit voorbeeld zullen volgen.

Het repareren van TV-beeldbuizen, zoals dit wel in U.S.A. wordt gedaan, gebeurt sinds de laatste maanden ook in Engeland. Er is 6 maanden garantie op nieuwe buizen plus een flinke weeldebelasting. Gekocht worden ze echter toch...

De werkplaats waarbij mr. Burke is aangesloten, heeft een contract met een groot aantal TV-handelaren. Het jaarlijks onderhoud- en controlesysteem valt in de smaak, zowel van cliënt als van handelaar. Het tarief ervoor wordt matig genoemd, het juiste bedrag is evenwel niet vermeld.

Veel meer dan in U.S.A., worden de reparaties in de werkplaats verricht. Reparaties aan huis zijn gering in aantal. In de meeste gevallen wordt het gehele apparaat, compleet met kast, meegenomen.

Met de verkoopsprijzen wordt niet geknoeid, een of andere korting wordt niet gegeven. Alleen bonafide handelaren, in staat om service te verlenen, kunnen TV-toestellen van de fabrikanten betrekken. Slechts een enkele advertentie, betreffende reparatie tegen gereduceerd tarief is hij tegengekomen, aldus vér uitstekend boven het in Amerika in zwang zijnde: '1 dollar plus prijs van de onderdelen' systeem (voor radiotoestellen). Handleidingen als: 'repareer Uw TV-set zelf', is mr. Burke niet tegengekomen. Wel vele boekjes met bouwbeschrijvingen voor een radio- of TV-toestel.

Het feit, dat een radio- en TV-technicus in Engeland

M. J. H. Halie, PAoMJH, Eindhoven

Eenvoudige methode voor het verkrijgen van faze- of frequentiemodulatie

Het is opmerkelijk, dat de meeste zendamateurs die hun installatie volgens het zgn. 'narrow band' systeem moduleren gebruik maken van de frequentiemodulatie.

Dit is te begrijpen als men bedenkt, dat over het algemeen frequentiemodulatie gemakkelijker te veroorzaken is dan een goede fazemodulatie. Immers de minste verandering van één van de elementen van een op zichzelf stabiele oscillator als de Clapp, geeft behoorlijke frequentieverandering en daarmee dus een behoorlijke zwaai om voldoende modulatie in de ontvanger te veroorzaken.

Bij fazemodulatie blijkt het in het algemeen niet zo eenvoudig om voldoende fazedraaiing – m.a.w. voldoende modulatie in de ontvanger – te veroorzaken.

Er zijn wel enige goede systemen maar men vindt fazemodulering ingewikkelder, moeilijker af te regelen en in de praktijk lastiger dan frequentiemodulatie.

Toch heeft fazemodulatie in twee gevallen grote voordelen, namelijk:

1. Voor de zendamateur die gebruik maakt van kristallen om zijn zender te sturen.

2. Voor de amateur die beschikt over een door een fabriek vervaardigde en juist gecalibreerde stuurtrap.

Kristalsturing is misschien in de 3,5 MHz band vanwege QRM en kanaalbezetting niet meer te gebruiken. Op de hogere frequentiebanden is het echter, na verveelvoudiging naar 14 en 28 MHz en door gebruikmaking van meer kristallen met klein frequentieverschil of eventueel door toepassing van frequentiecorrectie op een kristal, zeer goed mogelijk om QRM-vrij te werken. Wij bereiken daarbij m.i. toch nog altijd een gladdere, stabieler draaggolf dan met een niet-kristalgestuurde zender.

De onder punt 2 genoemde amateur maakt niet graag zijn gekochte VFO open om er een frequentiemodulator aan te verbinden, daar dit zijn dure ijking teniet doet.

Er blijft dus voor de twee genoemde groepen, die ook eens 'narrow band' willen gaan proberen, de fazemodulatiemethode over.

Wij veroorzaken fazemodulatie door in een afgestemde kring de capaciteit C1 of de zelfinductie L1 om het resonantiepunt te laten variëren (fig. 1). Meestal kiezen wij hiervoor de afgestemde kring van de eerste verdubbeltrap.

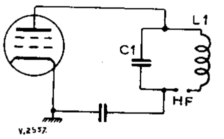


Fig. 1

Om nu de zelfinductie van een spoel tussen zeer wijde grenzen te veranderen, bestaat er een zeer eenvoudige methode. Deze methode berust hierop, dat wij in serie met de aardzijde van spoel L1 enige windingen opnemen, die gewonden zijn op een staafje ferroxcube. Door nu de magnetische flux in het ferroxcube te wijzigen, verandert de zelfinductie van spoel L1.

De gehele fazemodulator bestaat nu uit een laagfrequent magnetisch circuit en een hoogfrequent magnetisch circuit, welke twee wij magnetisch koppelen (fig. 2). Spoel LF van fig. 2 wordt opgenomen in de anodekring van een LF-versterkerbuis, bijv. een kleine triode als het triodegedeelte van een ECH21 of ECC40. De spoel HF komt in serie met de aardzijde van spoel L1 uit fig. 1.

Het HF-magnetisch materiaal A van fig. 2 is een staafje ferroxcube; het LF-magnetisch materiaal kan zijn de kern van een oude LF-transformator. Als de primaire of secundaire wikkeling van deze transformator nog heel is, kan men die gebruiken als laagfrequentwikkeling LF.

Ter lengte van het ferroxcube staafje zaagt men een stuk uit de kern van de laagfrequent transformator, waarna het ferroxcube hiertussen wordt geklemd. Het door mij gebruikte ferroxcube staafje heeft een lengte van 30 mm en een diameter van 6 mm.

Door verandering van het aantal HF-windingen op het ferroxcubestaafje kan men de fazedraaiing bij een gegeven hoeveelheid LF-signaal wijzigen.

Bij mij bleken 3 windingen op het ferroxcubestaafje

---

een 'service-ingenieur' genoemd wodt, heeft de sympathie van mr. Burke! Hij constateerde met voldoening, dat deze positie in Engeland meer respect oplevert, dan in Amerika. Ongetwijfeld zal dit mede het gevolg zijn van het feit, dat vooral in U.S.A. veel beunhazerij op dit gebied bestaat, waarbij radio- en TV-toestellenreparaties als 'bijverdienste' voor vrienden en kennissen worden verricht, maar natuurlijk niet altijd even deskundig.

Gebruikte TV-toestellen schijnen in Engeland niet te worden ingeruild bij aanschaffing van een nieuw toestel. Integendeel, de oudere worden zoveel mogelijk door goede reparatie op peil gehouden. In de schakelingen voor de lijnafbuiging constateert mr. Burke terecht een vereenvoudiging, ten gevolge van het kleinere Engelse lijnenaantal; ook voor de reparaties in het algemeen is de situatie in Engeland gunstiger. Echter merkt hij tevens op, dat de beeldkwaliteit in Amerika met het 525-lijnen systeem beduidend beter is, ten gevolge van de grotere definitie, de betere weergave van details.

Met het uitspreken van de hoop, dat de fabrikanten (in Amerika) bij de constructie van hun apparaten meer rekening zullen houden met de noodzakelijke reparaties in de toekomst en eens wat minder variaties in modellen en een wat meer doordachte constructie zullen uitbrengen, besluit mr. Burke zijn, ook voor ons interessante, vergelijking. PAoVT

voldoende te zijn om een fazemodulatie te veroorzaken, die op lange afstand o.a. LU4DZI op 28 MHz verrast deed zijn.

De werkingswijze van deze simpele FM-modulator is zo eenvoudig, dat uitleg feitelijk overbodig is.

Door de wikkeling LF van fig. 2 gaat de anode-

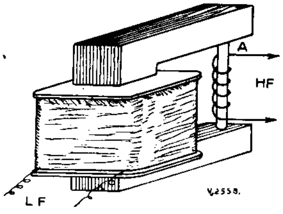


Fig. 2

stroom van de modulatiebuis. Hierdoor wordt de kern van de laagfrequent transformator voorgemagnetiseerd. Deze magnetische flux gaat echter ook door het ferroxcubestaafje en in deze rusttoestand wordt het HF-circuit L1C1 door middel van de afstemcapaciteit C1 op resonantie afgestemd.

Superponeren wij nu in de LF-wikkeling van de LF-HF transformator een laagfrequent trilling, dan verandert in hetzelfde rhythme de magnetische flux in het juk en dus in het ferroxcube staafje. Als gevolg hiervan verstemmen wij de HF-kring in hetzelfde (LF) rhythme en dit geeft fazedraaiing oftewel *fazemodulatie.*

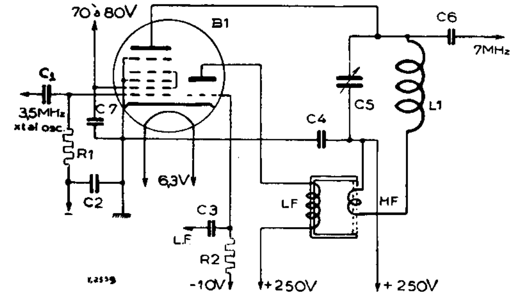


Fig. 3. Fazemodulator van PAoMJH

C1 = 25 pF	R1 = 0,1 megohm
C2 = 1000 pF	R2 = 1 megohm
C3 = 10 pF	B1 = ECH21, zie tekst
C4 = 1000 pF	
C5 = 50 pF	
C6 = 25 pF	
C7 = 1000 pF	

Wij kunnen de spoel HF van fig. 1 ook opnemen in de afgestemde kring van de oscillator en wij verkrijgen dan, op dezelfde manier als boven omschreven, *frequentiemodulatie.*

Wij zullen hierbij opmerken, dat de frequentiezwaai zeer groot is en gemakkelijk enkele kHz kan bedragen. Het spoeltje HF op het ferroxcubestaafje zal dus maar een of twee windingen mogen hebben en de hoeveelheid laagfrequent amplitude, toegevoerd aan de LF-kant, zal zeer weinig moeten zijn.

De modulatiekwaliteit als faze- of als frequentiemodulatie is zeer goed en daar het stelsel lineair is behoeft er geen LF-correctie toegepast te worden om overtollig 'hoog' weg te nemen.

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

Het samenstellen van deze perfecte FM-modulator kost practisch geen geld en binnen een uur, tenminste als u beschikt over een oude laagfrequent transformator, heeft u de LF-HF transformator klaar en in de zender gebouwd.

In fig. 3 is het schema getekend van de fazemodulator, zoals deze in gebruik is bij PAoMJH. De buis in dit schema is een ECH21, maar men kan natuurlijk ook een ander type gebruiken of een combinatie van twee buizen.

Tiende jaargang, nummer één

Bij het doorbladeren van het nieuwe nummer van Electron is uw oog natuurlijk al gevallen op de lauwerkrans die wij onszelf maar hebben omgehangen . . . Inderdaad, de tiende jaargang van ons blad is begonnen en ons eerste nummer ervan verschijnt weer in de kleur waarmede we tien jaar geleden zijn gestart.

Het is nog te vroeg om nú al een feestrede af te steken. Daarvoor zal het pas in het najaar de tijd zijn, wanneer wij terug gaan denken aan het moment toen leden van drie verenigingen besloten om eendrachtig samen te gaan werken in het belang van de Nederlandse radio-amateur.

Wanneer wij Electron er op naslaan, dan is er in die jaren veel gebeurd, steeds met dit motief voor ogen. Dan is er hard gewerkt en dan is er heel wat geschreven in ons orgaan. Steeds met de bedoeling om anderen, mede-leden van onze vereniging, van dienst te zijn, om hen op weg te helpen, bij te staan.

Electron is de band, die ons allen aan onze vereniging bindt. De leden in de grote afdelingen en zij die verspreid in Nederland en daarbuiten wonen, zij allen zijn VERON-lid en Electron is hun club-blad, hun verenigingsorgaan.

Ook in de jaargang die thans begonnen is, verwachten wij daarom bijdragen van elk lid, die iets heeft gebouwd dat een ander kan interesseren of die een tip of mededeling heeft waarmede hij zijn mede-auteur van dienst kan zijn. De redactie zal u daarbij graag op allerlei manieren van dienst zijn: wij tikken zo nodig uw bijdrage over, wij maken uw tekeningen geschikt voor publicatie.

Wij vertrouwen er op, dat wij ook in 1955 de medewerking van velen zullen ondervinden, zodat wij kunnen zorgen voor een gevariëerde inhoud van onze lustrum-jaargang.

Redactie Electron

● De eerste berichten van de Duitse radiotentoonstelling die wederom in Düsseldorf zal plaatsvinden, komen binnendruppelen. Als datum wordt genoemd: 26 Augustus tot 4 September 1955.

C. J. Heuvelman, PAoCJH, Eindhoven

Een acoustische toongenerator

Voor het leren van het morseschrift is een toongenerator onontbeerlijk. De leraar seint voor en wij luisteren, meestal met een koptelefoon, naar het geluid dat de toongenerator produceert.

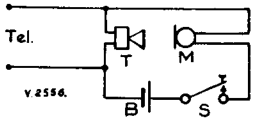
Er zijn echter vele uitvoeringen van deze toongenerator: een eenvoudig zoemertje, een buisoscillator, ja er bestaan tegenwoordig zelfs schakelingen met transistors.

Zelf heb ik gewerkt met een *acoustische* toongenerator die zo eenvoudig is en daarbij zo goed voldeed, dat het mij nuttig leek, deze onder de aandacht van de aspirant-zendamateur te brengen. Ook anderen kunnen er echter veel plezier van beleven.

De schakeling is in de figuur te zien. Zij bestaat uit een laagohmige telefoon, een koolmicrofoon en een batterij van $4^1/_2$ volt, in serie met de seinsleutel. De telefoon en de microfoon zijn tegen elkaar geplaatst, zó dat de telefoon als het ware in de microfoon spreekt.

De werking is zeer eenvoudig.

Stel, dat we het circuit sluiten met de seinsleutel. Er gaat stroom lopen en deze doet het membraan van de telefoon bijvoorbeeld naar *binnen* buigen. De luchtverdunning, die dan ontstaat doet het membraan van de koolmicrofoon *uit*buigen, waardoor de weerstand van de laatste dus *toe*neemt. De stroom in het circuit wordt dus *kleiner*. Het membraan van de telefoon gaat dus minder naar binnen, het membraan van de microfoon wordt dus minder ver uitgebogen, de weerstand neemt af en de stroom wordt weer groter, waarna het proces – omgekeerd – voortgaat.



Acoustische toongenerator

T = laagohmige telefoon. M = koolmicrofoon. B = 4½ volt batterij. S = seinsleutel. TEL = aansluiting voor hoogohmige koptelefoon

De stroom in het circuit neemt dus periodiek áf en toe: er loopt, behalve gelijkstroom, ook wisselstroom die door de telefoon al hoorbaar is. Eventueel kunnen we een klein gedeelte van deze stroom aftakken op de aangegeven klemmen.

De toonhoogte kunnen we variëren door de afstand tussen microfoon en telefoon te veranderen. Om niet teveel 'verlies' aan geluid te krijgen (waardoor de schakeling niet zou werken) moet de ruimte tussen microfoon en telefoon afgesloten zijn.

De lezer zal inmiddels opgemerkt hebben, dat wanneer we de batterij zó aansluiten, dat de gelijkstroom de andere kant op loopt, het membraan van de telefoon naar *buiten* getrokken wordt. *De generator werkt dan niet.* Immers, dan neemt hierdoor de weerstand van de koolmicrofoon af en de stroom in de keten wordt groter, het membraan gaat nóg meer uitbuigen enzovoort, tot het z'n maximum spanning heeft bereikt en er dus verder niets gebeurt.

Ten slotte nog iets over de constructie.

Als telefoon en microfoon heb ik die genomen, zoals ze voorkomen in telefoontoestellen. De ruimte tussen het membraan van de telefoon en de spreekopening van de microfoon bedroeg ongeveer 1 mm. Het geheel is acoustisch afgesloten door een pertinax plaatje met een gat voor de microfoon in het midden. Dit plaatje pertinax staat dan tussen microfoon en telefoon in.

De microfoon en telefoon kunnen natuurlijk ook andere typen zijn, echter moeten wij er op letten, dat de telefoon beslist laagohmig moet zijn, daar de gelijkstroom in het circuit door de te hoge weerstand van de telefoon anders te klein zal zijn. Eventueel kunnen we een hoogohmige telefoon in combinatie met een aanpas-transformator (bijv. een LF-uitgangstrafo, die dus omlaag moet transformeren) gebruiken.

Eventuele nabouwers: succes. PAoCJH

Transistor voor groot vermogen

Hieronder volgen enige gegevens over een transistor voor groot vermogen, zoals deze door de N.V. Philips is ontwikkeld. Deze transistor heeft een collectordissipatie van ca. 3 watt. Zij kan gebruikt worden bij omgevingstemperaturen tot 50°C.

Bij dit ontwerp gebruikt men het chassis als koelvin, hetgeen een ruimtebesparing geeft. Het huis is van de transistor-zelf electrisch geïsoleerd door een dun folie, dat binnenin is aangebracht.

Het hart van deze transistor wordt gevormd door een germanium plaatje (4×4 mm^2), waarop aan weerskanten een laagje Indium gelegeerd is. Rondom het kleinste Indiumlaagje (diam. 2 mm) – de emitter – waaraan een kleine hoeveelheid gallium is toegevoegd, ter verbetering van de electrische karakteristieken, is een ronde, vergulde fernicodraad op het germanium gesoldeerd, welke als basiscontact dient. De andere zijde van het Ge-plaatje is over het gehele oppervlak met Indium gelegeerd (collector) en met behulp van dit Indium direct op een koelschijf gesoldeerd. Deze koelschijf (diam. 24 mm, dikte 1 mm) bestaat uit koper. Teneinde de uitzettingscoëfficiënten van koper en germanium aan elkaar aan te passen, bevindt zich tussen de koperen koelschijf en het germanium-indium nog een molybdeen tussenschijfje.

Een kunstrubber-ring, door een steunplaat aangebracht, drukt de koelschijf met tussenliggende isolatiefolie tegen het stalen huis (diam. 26 mm, uitw.). Dit laatste is vacuumdicht gelast en geëvacueerd. De transistor is aldus beschermd tegen alle invloeden van buiten.

Twee van deze transistoren in klasse-B kunnen een vermogen afgeven, dat voor een middelgrote zaal ruim voldoende is (ca. 12 à 15 watt).

Lit.: 'De Ingenieur' No. 38, 17–9–'54.

C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

Een eenvoudige convertor voor 144 MHz

Een beschrijving van een eenvoudig voorzet-apparaat voor 2 meter, voor de beginnende VHF-amateur.

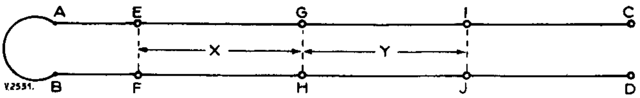
De meeste hams die aan VHF gaan beginnen, maken eerst een super-regeneratieve ontvanger en denken, dat ze nu actief kunnen deelnemen aan de verkenning der metergolven.

Tot mijn spijt moet ik u dan mededelen, dat u beslist geen succes zult hebben, want telegrafiesignalen zult u niet kunnen beluisteren. Laten we dan afspreken, dat u geen tijd gaat verspillen aan het bouwen van deze ruisdozen.

Een veel beter toestel is de convertor, die wij u hier zullen voortoveren. Dit toestel kan vóór een 1-V-1 of super geschakeld worden. De spoel L5 wordt dan door middel van een coaxiaalkabeltje met de antenne-ingang van de ontvanger verbonden. Deze spoel heeft ongeveer hetzelfde aantal windingen als de antennespoel van bovengenoemde 1-V-1 of super.

L1	2 windingen emailledraad 0,5 mm; spoeldiameter 14 mm; gekoppeld met L2 aan het koude einde (aardzijde) door insteken.
L2	4 windingen (experimenteel bepalen) emailledraad 2 mm; spoeldiameter 16 mm; lang 12 mm.
L3	Lus, bestaande uit 3 mm emailledraad, 25 mm lang, 12 mm afstand.
L4	22 windingen van 0,7 mm emailledraad, windingen naast elkaar; spoellichaam 12 mm.
L5	Aan het koude einde van L5; ongeveer 2½ winding van 1,2 mm emailledraad.

TABEL: SPOELGEGEVENS. Deze gegevens zijn bedoeld als richtlijnen. De juiste waarden moeten experimenteel bepaald worden.



Lecherleiding voor de bepaling van de frequentie. Bij A–B vindt koppeling plaats met de oscillator

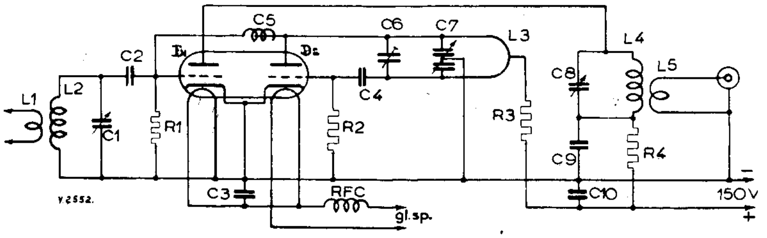
In het schema stellen B1 en B2 twee trioden of een dubbeltriode voor. Het kunnen ook twee pentoden zijn, die als trioden geschakeld worden. De volgende buizen kunnen we hiervoor nemen: 6J6; 12AT7 (ECC81); ECC84; PCC84; ECC85; 2 × EC91; 2 × EC92; 2 × 9003. Van enkele dezer buizen kunt u de gegevens aantreffen in vroegere nummers van Electron. Er zijn genoeg geschikte buizen tegen een redelijke prijs te krijgen.

De buis B1 werkt als mengbuis, B2 is ingesteld als generator. De mengbuis krijgt zijn injectiespanning door middel van een klein condensatortje (C5). Dit laatste verkrijgen we door twee draadjes in elkaar te draaien.

De spoelencombinatie L4-L5 wordt afgeschermd, daar anders signalen, welke een zodanige frequentie hebben, dat deze overeenkomt met de middenfrequentie, opgepikt zouden kunnen worden.

Nu iets over het afregelen.

De oscillatorfrequentie ligt hoger dan de frequentie van het te ontvangen signaal. De twee meter band loopt van 144 tot 146 MHz. De oscillator moet dan een bereik hebben van 154–156 MHz, indien we een middenfrequentie van 10 MHz kiezen.



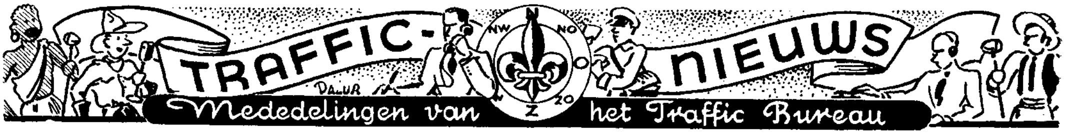
Eenvoudige convertor voor de 2 meter band

C1 = 10 pF, var.
C2 = 50 pF, mica
C3 = 500 pF, mica
C4 = 50 pF, mica
C5: zie tekst
C6 = 15 pF, Phil. luchttrimmer
C7 = 8 pF, var. (uit B-set 19-set)
C8 = 3–30 pF, Phil. pottrimmer
C9, C10 = 5000 pF, mica
R1 = 1 megohm, ½ watt
R2 = 20 k.ohm, ½ watt
R3 = 10 k.ohm, 1 watt
R4 = 5 k.ohm, 1 watt
RFC = 20 wind. 0,5 mm op 1 watt weerstand
L1 t/m L5: zie spoelentabel
B1 en B2: zie tekst.

We controleren nu eerst of de oscillator werkt. Hiertoe plaatsen we een meter van 0–1 mA in serie met de roosterlekweerstand R2. Bij genereren slaat de meter uit. Ook is dit te merken aan de anodestroom. Bij het aanraken van de spoel zal de oscillator ophouden met oscilleren en de anodestroom stijgt.

Hoe meten we de frequentie van de oscillator?

Hiervoor kunnen we een griddip-oscillator gebruiken maar ook kunnen we de frequentie bepalen met een



De seincursus van PAoAA

De seincursus van PAoAA is op Zondag 28 November beëindigd. Er was toen een tempo van 16 woorden per minuut bereikt.

De operator van PAoAA dankt allen, die de moed hebben opgebracht om de hele cursus trouw te volgen. Speciaal dankt hij allen, die hem per brief hun resultaten hebben medegedeeld.

Het ziet er naar uit, dat reeds **in Februari a.s. een nieuwe cursus** zal worden begonnen.

Aanmeldingen voor deze cursus kunnen per briefkaart aan het Centraal Bureau van de VERON, postbus 6011, Den Haag, geschieden.

In DX-Nieuws van December jl. troffen wij een tweetal uittreksels van brieven aan die wel 't meest tot de cursisten spreken:

'Leiden, 26 November, 1954.
Mag ik je nog van harte bedanken voor het werk, dat je je hebt getroost met de morsecursus. Ik ben nu geslaagd en hoop je spoedig over de band te werken onder de roepletters PAoPON.'

'Eindhoven, 24 November, 1954.
Sinds Februari heb ik uw seincursus 's Zondagsmorgens gevolgd. Gaarne zou ik u hartelijk willen bedanken voor deze fb cursus. Ik heb het gewenste resultaat bereikt door heden met goed gevolg het examen af te leggen (geen enkele fout in de morseproef). Als de zender gereed is, hoop ik u eens aan te treffen op de band. De roepletters zijn PAoBW.'

Degenen, die serieuze plannen hebben om zendexamen te doen en die beschikken over een 80 meter ontvanger: *PAoAA gaat weer beginnen met de morsecursus.*

Uw aanmelding wordt ingewacht bij postbus 6011.

Lecherleiding.

Een Lecherleiding bestaat uit twee koperdraden die op een afstand van ongeveer 5 cm naast elkaar, met behulp van isolatoren op een plankje gespannen zijn. Men moet er wel op letten, dat de draden blank zijn en dat de onderlinge afstand overal even groot is. De lengte van de koperdraden moet een veelvoud van de te verwachten golflengte zijn, om zoveel mogelijk meetpunten te kunnen krijgen. Uit deze meetpunten neemt men dan het gemiddelde.

In het schetsje ziet u het Lecherleiding-systeem getekend. De ene zijde wordt door middel van een koppellus (tussen A en B) met de oscillator gekoppeld. Deze koppeling moet zo 'los' zijn, dat nog juist een indicatie op de roosterstroommeter of plaatstroommeter te zien is, wanneer men van A–B naar C–D schuift met een kortsluitstripje (bijv. met een mes).

Veronderstellen we, dat er een indicatie gevonden wordt bij E–F, een tweede – nadat we verder gaan met schuiven – bij G–H en een derde maal bij I–J. De afstand tussen de punten E–F, G–H en I–J is ongeveer een halve golf. Nu nemen we het gemiddelde van de afstanden x en y en vullen dit in in de formule

$$f = \frac{28200}{l\ (cm)}\ MHz.$$

Hierin betekent 'f' de frequentie en 'l' het gemiddelde van de afstanden x en y in cm.

Nu we de oscillator afgeregeld hebben, stemmen we de MF-transformator met C8 op maximale ruis af. De rest wordt afgeregeld op een signaal.

U zult bij het afregelen van een en ander veel plezier hebben van een griddip-oscillator. Verder moet er aan gedacht worden, dat alle verbindingen zo kort mogelijk moeten zijn. De oscillatorketen moet stabiel geconstrueerd worden. Aanbevolen wordt, het chassis te vervaardigen van 3 mm dik aluminium.

Hiermede zijn we aan het eind van het verhaal gekomen. Succes met het een en ander.

Help PAoNEG in de lucht

In het Decembernummer van Electron vertelden wij u iets over PAoNEG, OM N. A. M. Egger, Markstraat 1 te Boxmeer, die invalide is en onlangs thuis zijn zendexamen aflegde.

Intussen is er thans reeds één amateur aan de slag om PAoNEG in de lucht te helpen. Dat is OM Van der Heyden, PAoEX uit Gennep. Hij zal zoveel mogelijk de helpende hand bieden, maar er zijn onderdelen voor nodig die misschien hier en daar ongebruikt staan.

PAoEX rapporteert, dat de volgende onderdelen het meest dringend nodig zijn om PAoNEG in de lucht te helpen.

1. Onderdelen voor de eindtrap, incl. voet voor 807. De buis zelf is reeds ter beschikking gesteld.
2. Voeding voor de eindtrap van de zender, compleet of in onderdelen.
3. Antennemateriaal voor 40 meter Zepp, 20 m feeder.
4. Twee MF-filters 465 kHz.

Amateurs die de behulpzame hand willen bieden kunnen zich wenden tot OM F. van der Heyden, PAoEX, tel. 129 in Gennep.

DX-notities

Ascension Island. ZD8AA wordt vanaf Ascension Island verwacht. Het qth is: T. Shepherd, Cable & Wireless Ltd., Ascension Island, South Atlantic.
Costa Rica. TI2BX werd op 80 gehoord in verbinding met diverse W-stations. (0500).
Guadeloupe. KV4AA, VE1ZZ en diverse W's deelden ons mede, dat FG7XB thans ook op 80 qrv is en dat zij hem op die band hebben gewerkt.
Liberië. EL2X is nu weer zeer actief. Hij werkt vrij veel op 80. Zijn sterkte is hier niet groot. W's werkt hij echter vlot.
Marine Mobile. De reeds in DX-Nieuws genoemde

SM8CWC maakt met 'H.M.S. Alvsnabben' een reis om de wereld. De operator Stig is qrv op 20 en 40. Als u dit blad ontvangt, bevindt hij zich tussen Colombo en Singapore. Vandaar gaat het naar Bangkok.

Nederlandse Antillen. PJ2AA is nu ook op 80. Sjoerd werd gewerkt te 03.30.

Nyasaland. ZD6BX is thans ook op 40 en werd gewerkt te 19.00. W3AXT deelde mede, dat hij ook op 80 opereert.

Porto Rico. KP4DV produceert hier met zijn 200 watt op 80 een fb 579 signaal. (73 aan oLB; de qsl van Al voor qso 11/12 is reeds onderweg John!)

U.S.A. De condities op 80 voor de States zijn aanzienlijk beter geworden. In de week van 12 tot 18 December werden 50 W's gewerkt in 21 Staten. Alle districten waren op de band vertegenwoordigd. De voornaamste gewerkte stations waren: W7MSB (Oregon), WoZAM (Iowa) en WoCGY (Iowa). Staten als Vermont, Rhode Island, Kentucky, Texas etc. waren regelmatig present. Op 40 is het thans weer mogelijk in de middaguren W6 te werken. De signalen zijn echter zwak en het is een hele toer om ze tussen de knalharde EU-sigs uit te halen.

Venezuela. YV5BJ werd enkele malen op 80 gelogd en gewerkt te 07.00. Hij zit onder in de band.

Virginia Islands. De bekende KV4AA was op 80 present en vlot te werken. Dick deelde mede, dat hij ook op 160 meter werkt (1824 kHz). PAoRC

De PA-Contest in November 1954

We hebben het weer gehad, het jaarlijks treffen op 80. Alle deelnemers weten reeds hoe de uitslag is geworden. Zij zijn per rondschrijven ingelicht.

Voor het CW-gedeelte waren 60 deelnemers, waarvan 6 hun log niet hebben ingezonden; 1 log kwam te laat binnen.

Het fone-gedeelte telde 64 deelnemers, waarvan 4 hun log niet hebben ingezonden en waarvan er 2 hun log te laat hebben ingestuurd.

Een verkorte uitslag (voor de beste tien deelnemers van elke wedstrijd) volgt hieronder.

CW-Contest

1. PAoIF,	36 QSO's,	10 prov.,	660 punten
2. PAoYH,	36 QSO's,	9 prov.,	576 punten
3. PAoRU,	33 QSO's,	9 prov.,	540 punten
4. PAoTRI,	32 QSO's,	9 prov.,	513 punten
5. PAoINE,	30 QSO's,	10 prov.,	510 punten
6. PAoLR,	31 QSO's,	9 prov.,	504 punten
7. PAoVB,	33 QSO's,	9 prov.,	495 punten
8. PAoDV,	28 QSO's,	9 prov.,	459 punten
9. PAoDW,	25 QSO's,	9 prov.,	432 punten
10. PAoHP,	31 QSO's,	9 prov.,	432 punten

Fone-Contest

1. PAoLRE,	55 QSO's,	11 prov.,	1133 punten
2. PAoKA,	52 QSO's,	11 prov.,	1122 punten
3. PAoRTR,	52 QSO's,	11 prov.,	1111 punten
4. PAoULA,	53 QSO's,	11 prov.,	1111 punten
5. PAoMDG,	52 QSO's,	11 prov.,	1056 punten
6. PAoIJ,	51 QSO's,	11 prov.,	1034 punten
7. PAoUS,	48 QSO's,	11 prov.,	1001 punten
8. PAoVB,	49 QSO's,	11 prov.,	990 punten
9. PAoFAB,	47 QSO's,	11 prov.,	935 punten
10. PAoHRX,	44 QSO's,	11 prov.,	924 punten

Zeer jammer was, dat enkele deelnemers hun log niet hebben ingezonden of wel, dat het te laat bij uw manager binnenkwam. Het spreekt vanzelf, dat dit niet-inzenden voor vele deelnemers, die wél ernstig meededen van invloed is geweest.

Laat dit een volgende keer niet meer gebeuren!

Er is toch voldoende tijd geweest, nl. een volle week, om het log in te zenden? Blijkbaar is dit 'te luxe' en we gaan dat voor de volgende maal tot de helft bekorten.

Er kwamen natuurlijk nogal wat foutjes voor in de logs; enkelen hielden zich niet aan het voorbeeld zoals dat o.a. in Electron was afgedrukt, en verwisselden de kolommen 'ontvangen' en 'verzonden'. Enkele deelnemers hebben fouten gemaakt in het optellen resp. vermenigvuldigen van hun punten-aantallen . . .

Dan was er ook verwarring in de RSM-code, welke we reeds ontdekten tijdens luisteren. Enkele malen werd in plaats van M5 M9 doorgegeven. Accoord, een mens kan zich vergissen, maar vul dan deze 9 ook in op uw log.

Over het algemeen is er vlot gewerkt en dit bleek ook uit de grote verscheidenheid van brieven welke met de logs binnenkwamen. Aan alle briefschrijvers hartelijk dank voor hun medeleven. De beantwoording stuk voor stuk vergt te veel tijd, doch wij willen toch wel enkele schrijvers even aanhalen, zoals: '. . . helaas was de deelname niet zo bijzonder groot, doch ik vond het toch weer een geslaagd evenement.' – Een oldtimer uit Delft schrijft: '. . . 't was druk, de aangekondigde QRM was er ook bij, maar als O.T. vond ik het toch wel aardig weer eens mee te doen.'

Een andere PA schrijft: '. . . met veel genoegen heb ik voor de eerste keer meegedaan aan de CW-contest en het heeft me best voldaan; ik vind het alleen jammer, dat er maar eens per jaar een VERON-Contest is.'

Een der deelnemers vond de opzet van een en ander 'rond-uit knullig' en een ander schrijft weer: '. . . afgezien van mijn geringe resultaat was het een geslaagde contest, want . . .' Een andere old-timer zegt: '. . . je zult wel geluisterd hebben en het was m.i. aardig en sportief . . . de QRM was zo nu en dan hevig, vooral op stations die erg „in trek" waren . . . belangrijk voor het welslagen is, dat alle deelnemers hun log nu maar inzenden . . .'

En wat zegt u van deze: 'Spoelen voor de 3,5 MHz heb ik niet. Daarom heb ik in grote haast een flinke C over de 7 MHz tankkring geschakeld en kwam zo tóch op 80.'

'. . . gelukkig kwam mijn dorpsgenoot, PAo . . ., ons ook steunen en later ontmoette ik ook PAo . . . en PAo . . . was ook aanwezig. Al met al toch vier stations, dus geen slecht resultaat voor onze provincie. Het was leuk om vele oude en ook wat jonge knapen weer eens te horen op good old 80.'

En zo zijn er tientallen brieven binnengekomen, waarvan we hier nog een enkele schrijver aan het woord laten:

'. . . voor zover ik dat kon beoordelen, is het een geslaagde en gezellige contest geweest en ik heb me dan ook best vermaakt. Als ik het goed begrepen heb, was de deelname in het Zuiden dunnetjes en ik hoorde één station uit Zeeland en twee uit Eindhoven (Limburg . . .). Enfin, daar is niets aan te doen, misschien . . .'

Over amateur-ontvangers

Zeer tot mijn verbazing heb ik vernomen dat voor de prijsvraag '*Amateur Ontvangers*' (zie Electron, Januari 1954) geen enkele inzending is ontvangen.

In verband hiermede moet mij iets van het hart daar ik van deze prijsvraag een grote verwachting had.

Het idee van een amateur is hopelijk toch zo, dat hij zelf zijn zender en ontvanger bouwt, geheel naar eigen ideeën, met daarnaast schema's, van alle kanten bij elkaar gezocht, waaruit dan het apparaat zal worden gebouwd.

In de praktijk echter moeten we jammerlijk tot de conclusie komen dat de meeste amateurs fabrieksontvangers hebben, zo mogelijk ook nog een fabriekszender. Ik vraag mij af: zijn we dan nog wel amateurs? Of zijn we alleen maar gebruikers van fabrieksapparaten welke in het stopcontact worden gedaan en: ziezo we zijn amateur. Hierin klopt iets niet, de technische liefhebberij, de echte hobby is eruit verdwenen.

De bedoeling van dit schrijven is echter niet om aanmerkingen te maken, maar alleen bedoeld als een opwekking om de soldeerbout weer eens te gaan opzoeken. En bouw dan uw eigen ontvanger.

Ikzelf bouw op het ogenblik de ontvanger zoals deze is beschreven in het Januarinummer 1954, schema van DL3DO en vertaald door OM Sluiter uit Rotterdam. De middenfrequenten en het spoelenstel zijn van Schutze, deze onderdelen zijn verkrijgbaar bij de importeur, zodat het probleem waar velen over vielen – de spoelen – hiermede is opgelost.

Gaarne ben ik bereid een ieder aan inlichtingen te helpen over de bouw van deze ontvanger daar deze kan wedijveren met alle fabrieksontvangers.

Ik hoop dat dit artikeltje aanleiding mag zijn dat velen zich weer zullen gaan toeleggen op zelfbouw.

Met VERON groeten.

S. de Best, Lisse, Heereweg 10-a

Ja, achteraf bekeken was blijkbaar de opzet toch nog niet weer zo 'knullig' zoals één van de deelnemers dacht te moeten beweren.

Verscheidene briefschrijvers kwamen met de vraag of het niet mogelijk zou zijn, enkele malen per jaar een contest te organiseren. Daar valt over te praten. Echter zal zo'n tweede contest onzes inziens 'los' moeten staan van de gebruikelijke contest, omdat voor deze een beker op 't spel staat.

Aan alle briefschrijvers: nogmaals hartelijk dank.

Tevens onze hartelijke dank aan de deelnemers welke hun log hebben ingezonden. Het was voor NL-838 en uw contest-manager een genoegen deze te hebben mogen controleren.

Y. L. Feitsma, PAoJA

J. Kroon, PAoIF, Haarlem

DX-verwachtingen

AANGETOOND kan worden dat, onder bepaalde aangenomen omstandigheden, voor radiocommunicatie tussen twee punten door middel van door de ionosfeer gereflecteerde HF-golven een hoogst- en een laagstbruikbare frequentie bestaat. Het voortplantingsmedium tussen zender en ontvanger is te vergelijken met een banddoorlaatfilter. De waarde der afsnijfrequenties verandert echter voortdurend met de tijd als gevolg van veranderingen in de toestand in de ionosfeer.

De *hoogst bruikbare frequentie* (Maxiumum Usable Frequency, MUF) wordt alleen bepaald door de toestand van de ionosfeer (ionisatiegraad) in het reflectiepunt c.q. reflectiepunten. De ionisatiegraad in een reflectiepunt is afhankelijk van de geografische ligging van dat punt, van het tijdstip van de dag, jaargetijde en van de zonne-activiteit.

De *laagst bruikbare frequentie* (Lowest Useful High Frequency, LUHF) is behalve van de afstand tussen zender en ontvanger en de toestand van de ionosfeer – welke twee factoren de verzwakking bepalen – ook nog afhankelijk van het door de zendantenne uitgestraalde vermogen, het richtingsdiagram van de zend- en van de ontvangantenne, het storingniveau ter plaatse van de ontvanger en van de ontvangergevoeligheid.

De maandelijks in Electron gepubliceerde krommen geven het verwachte maandgemiddelde verloop van bovengenoemde grensfrequenties gedurende 24 uur van de dag voor radiocommunicatie vanuit Nederland met een land, aangegeven boven de grafiek (W2-New York; W6-Californië; PY-Brazilië, Sao Paulo; ZS-Zuid-Afrika, Johannesburg; VU-India, New Delhi; VK-Australië, Melbourne).

Zoals gezegd, is de getekende MUF-lijn een maandgemiddelde; de werkelijk optredende hoogst bruikbare frequentie vertoont variaties ten opzichte van de verwachte hoogst bruikbare frequentie. Deze variaties zijn echter gedurende ongestoorde condities niet zo groot en normaal zal de werkelijk optredende MUF gedurende ten minste 90 procent van de dagen hoger zijn dan de OWF (Optimum Working Frequency), dit is de frequentie die 15 procent lager ligt dan de verwachte MUF. De waarschijnlijkheid dat de werkelijk optredende MUF lager is dan de OWF is dus slechts 10 procent. De variaties naar boven zijn zodanig, dat slechts gedurende 10 procent van de tijd de werkelijk optredende MUF een waarde 1,15 maal de verwachte MUF zal overschrijden.

Bij de berekening van de laagst bruikbare frequentie is aangenomen, dat het zendvermogen 50 watt bedraagt, terwijl als zendantenne een dipool werd verondersteld. Indien men een antennesysteem gebruikt met een grotere versterking dan een dipoolantenne zal, bij hetzelfde vermogen, de LUHF-kromme lager komen te liggen (groter bruikbaar frequentiespectrum) of, indien men met een vermogen werkt minder dan 50 watt en een dipoolantenne, zal de LUHF-kromme hoger komen te liggen (kleiner bruikbaar frequentiespectrum).

ebruik van de grafieken

1. Indien men op een gegeven tijdstip voor één der zes aangegeven landen de verwachte bruikbare frequentiebanden wil bepalen, gaat men als volgt te werk. Trek een verticale lijn door het betreffende tijdstip (GMT) en lees af welke amateurbanden gesneden worden door het verticale lijngedeelte, dat begrepen is tussen LUHF en MUF. Indien méér dan een band gesneden wordt door dit lijngedeelte, zal de hoogste dezer frequentiebanden de grootste signaalsterkte opleveren, daar de absorptieverliezen afnemen bij toenemende frequentie.

Indien de waarde der LUHF groter is dan die der MUF, is communicatie onder de aangenomen omstandigheden onmogelijk.

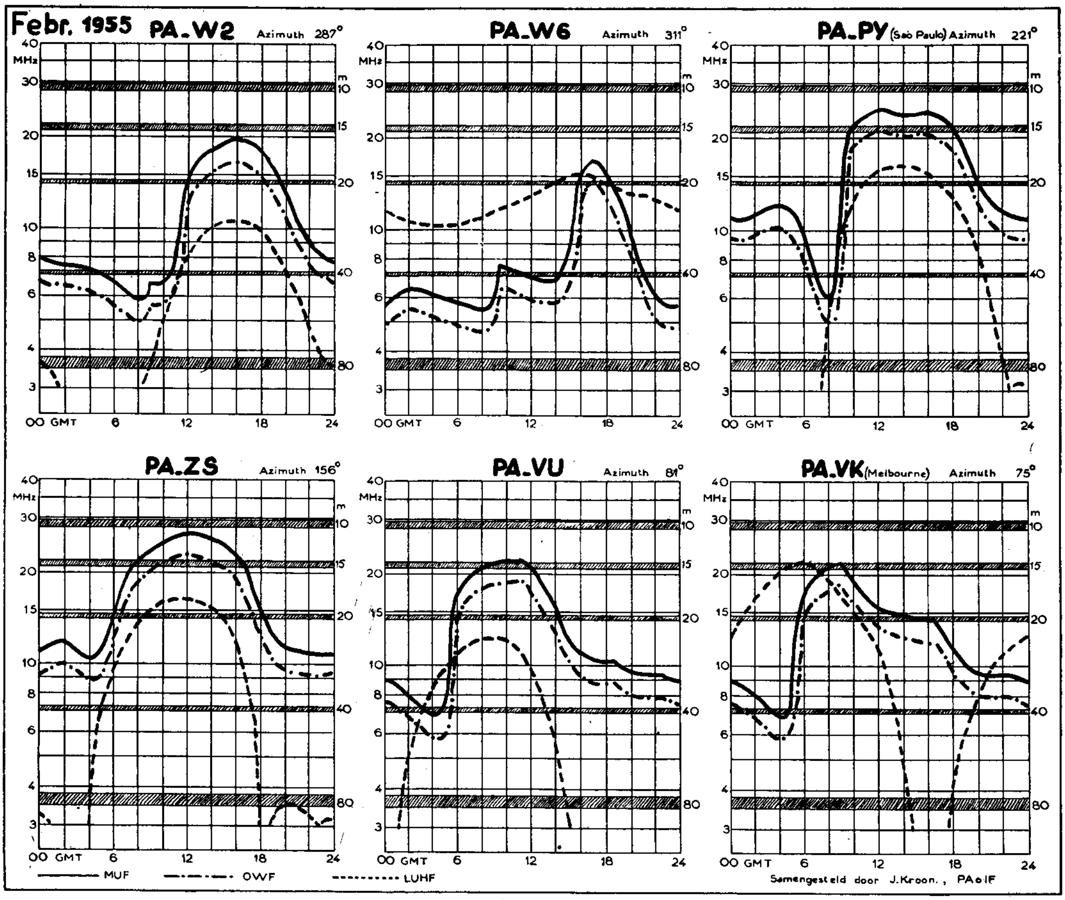
Voorbeeld: Welke frequentiebanden worden verwacht bruikbaar te zijn voor communicatie met Australië om 16.00 GMT gedurende de maand Februari 1955?

Trekken wij in de PA-VK verwachting een verticale lijn door 16.00 GMT, dan zien wij dat communicatie verwacht wordt mogelijk te zijn op de 14,7 en 3,5 MHz banden. Daar de signaalsterkte toeneemt naarmate de werkfrequentie hoger is, zal men op dit tijdstip op de 14 MHz de grootste signaalsterkte kunnen verwachten. Opgemerkt moet worden, dat de verwachte MUF op dit tijdstip juist de waarde van 14 MHz heeft, zodat de waarschijnlijkheid dat de 14 MHz band bruikbaar is 50 procent bedraagt.

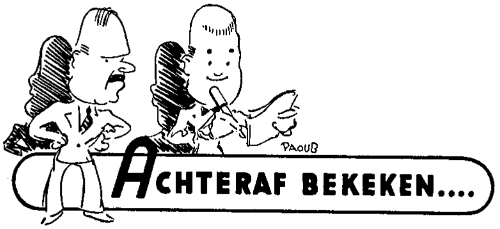
2. Uit de grafieken kan eveneens snel worden bepaald, gedurende welke periode een bepaalde frequentieband verwacht wordt bruikbaar te zijn voor het werken met een der zes landen. Dit is nl. het geval zolang die frequentieband lager ligt dan de verwachte MUF, doch hoger dan de verwachte LUHF.

Voorbeeld: Gedurende welke tijd wordt de 14 MHz band verwacht bruikbaar te zijn voor communicatie met New York gedurende de maand Februari 1955?

Uit de PA-W2 kromme blijkt, dat dit het geval is tussen ca. 12.00 en 19.30 GMT.



DX-voorspellingen voor de maand Februari 1955, samengesteld door OM Kroon, PA0IF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen kunt u elders in dit nummer vinden.



Over jassen, rozetten en feestneuzen. — Marslied — De korte artikeltjes als reddingboei — HR in het nieuws — Feestrede van Tim & Tom.

En zo zijn we dan met de oliebollen en de korte dagen weer het nieuwe jaar in gerold, een nieuw verenigingsjaar bovendien, dat ons lustrumjaar wordt. Electron in een tikje feestelijk jasje, het Hoofdbestuur met een klein rozet in het knoopsgat en de redactie met een kleine feestneus, vanwege de punch.

Tien jaar zijn we bijna alweer verder gemarcheerd, tien jaar verder dan de plannen waarmee we eind 1945 zijn begonnen. Er zullen in dit komende jaar ongetwijfeld vele feestelijke woorden gesproken worden. En terecht, naar wij menen. Want ondanks de vele downs die de vereniging moest incasseren waren er ook vele vreugdevolle ups. Daar zal dit jaar zo wel het een en ander over gezegd worden, maar één punt willen wij toch wel in het bijzonder naar voren brengen en dat is dat de Veron, ondanks vele hoofdbestuurlijke wisselingen na de oorlog een sterkere positie in is gaan nemen dan enige vereniging van radioamateurs voor de oorlog ook. En dat zegt toch, dunkt ons, wel wat.

Er zijn nog meer belangrijke vorderingen op te geven. Maar die noemen wij op het moment niet: wij willen iets overlaten aan de feestredenaars.

Wij zagen ook in ons aller lijfblad Electron een verheugende ontwikkeling. Naarmate de dagen korter werden, werden ook de artikeltjes korter. Wij hopen maar, dat ook na 21 December deze gang van zaken bestendigd blijft, want de meesten van ons moeten het hebben van de kleine artikeltjes en de belastingverlaging, anders verdrinken we. Die theorie is allemaal wel mooi maar dient – voornamelijk om erop te promoveren en wij geloven niet, dat het de bedoeling en de taak van de redactie is, ons daarheen te leiden.

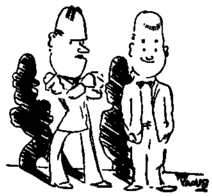
Tot onze schrik lazen wij, dat HR (postbox 400) het QSL-managerschap moet neerleggen. Wel, wel, waar moet dat heen? Persoonlijke overwegingen hebben hem tot dit besluit moeten brengen: de feestredenaars dit jaar zullen er nog menig woord over zeggen. Hoeveel jaren HR dit werk al deed en hoeveel tijd en moeite hij er voor zijn oude vereniging en voor de Veron voor over had, weten hij en zijn naaste medewerkers alleen. Maar wij zijn er toch wel een tikkeltje trots op, dat wij zulke mensen onder onze leden tellen.

Wij willen tot slot toch ook wel enkele waarderende woorden richten tot de Redactie. Allemaal oudgedienden, die mét de vereniging hun lustrum als official vieren. Behalve de hoofdredacteur dan, die in dit komende jaar pas de vijf jaren vol gaat maken. Wij missen in het illustere gezelschap van hoofdbestuur en redactie slechts één man, die in al die jaren een zeer belangrijke rol heeft vervuld, nl. de altijd bezige OM Roorda die nu – op non-actief – zijn volledig herstel afwacht. Wij menen uit naam van al onze lezers te spreken, indien wij hem op deze plaats een spoedig, algeheel, herstel en terugkeer in de vereniging van harte toewensen.

Tim en Tom

De semi-prof's

F. Priem, PA0GG *f* 15,–; H. A. A. Grimbergen, PA0LQ *f* 20,–; W. J. F. van der Leije, NL-120 *f* 15,–; ir. S. Gratama, PE1PL *f* 20,–; A. C. Ponstein, NL-395 (PA0PON) *f* 5,–; P. van Weerlee, PA0YZ *f* 5,–; P. J. van Zijp *f* 6,–; R. van Straten, PA0UHF *f* 2,–; J. Evers, PA0CX *f* 15,–; J. A. Kliffen, PA0KC *f* 15,–; H. Nauta, PA0NAU *f* 3,–; J. Fortuin, PA0MJ *f* 2,–; J. Bleeker *f* 5,–; C. D. de Leeuw, PA0BL *f* 5,–; J. Borgman, PA0US *f* 10,–; J. Berden, NL-646 *f* 2,50; Th. Schansman *f* 2,50; W. A. Vink *f* 2,50; dr. H. de Waard, PA0ZX *f* 12,50; C. Jobse, PA0JOB *f* 7,50; Y. Kornelis *f* 6,–; ing. J. Roorda *f* 10,–; B. Groen *f* 2,50; J. Kroon, PA0IF *f* 12,50; L. Foreman, PA0VT *f* 5,–; F. Brouwer, PA0BZ *f* 10,–; J. Snoeren *f* 5,–; K. Berghuis, PA0KA *f* 7,50; G. Lunow, PA0ZG *f* 2,50; dr. P. Vijlbrief, PA0DOK, *f* 2,50; A. Rijbroek, *f* 2,50; J. van der Schrier *f* 2,50; H. M. Wilkens, PA0HA *f* 4,–; J. A. Jansen, PA0DOC *f* 4,–; J. C. van Roo, PA0OM *f* 5,– E. Petsinger, PA0PE *f* 4,–; G. Drenth *f* 5,–; A. H. A. Rawie, *f* 10,–; E. R. Sluiter *f* 10,–; J. G. H. Hermans, NL-1062 *f* 1,–; B. van der Sijpt, TV-51 *f* 2,50; W. Klein Obbink *f* 2,50; D. H. van Graas, PA0DEN *f* 5,–; P. C. v. d. Velde *f* 3,–; D. G. Boerma, NL-802 *f* 2,50; F. L. Heikoop, PA0FLH *f* 2,50.



't Is NA-*zorg....*

Onze Kerstpuzzle

Dat hebben we zo'n beetje aan zien komen: de puzzle leek wel een beetje ingewikkeld en het aantal inzendingen bleef belangrijk achter bij dat van vorig jaar.

Wij geven u nog een extra-kans: **de termijn van inzending wordt verlengd tot 1 Februari a.s.**

En om het u nog iets makkelijker te maken: de twee foutjes die wij maakten zullen we ruiterlijk herstellen. De buis met de zeven electroden bevat er namelijk *negen* (kolom 2) en de Franse benaming voor 'voorstad' (kolom 12) moet u invullen zonder de laatste letter E die de woordenboeken aangeven.

Wij hopen nu in het Maartnummer te kunnen mededelen, dat het aantal inzenders van dien aard is, dat wij inderdaad alle prijzen aan de man kunnen brengen.

Doe uw best. *Red. Electron*

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 15 Januari a.s. — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Voor de afdeling **Deventer** werd op Donderdag 9 December een interessante lezing gehouden door de heer J. J. Fakkeldij van Amroh. Het onderwerp van deze lezing was 'FM'. Na een uitgebreide technische uiteenzetting werd er gedemonstreerd met een meegebracht toestel waarvoor de basreflex-luidsprekerkast belangeloos ter beschikking was gesteld door de firma Dijkhuis, lid van de afdeling. Dat de moeilijkheden met FM nog zeer groot zijn bleek ook nu weer, op deze avond. Alle moeilijkheden werden echter uitvoerig toegelicht en behandeld. Na afloop bood de voorzitter de heer Fakkeldij een Deventer Koek aan als kleine tegenprestatie voor de grote, aan de afdeling bewezen dienst.

Op 18 November sprak OM Wieringa, PAoYD, voor de afdeling **Dordrecht** over het onderwerp 'electronica'. Hartelijk dank, YD, voor deze heldere uiteenzetting. – De 2de December was de traditionele Sinterklaas-vossejacht in 'Patrimonium'. Vele speculaaspoppen e.d. waren als prijzen te winnen. Het was een gezellige avond, die volgend jaar zeker herhaald zal worden. – Van deze gelegenheid maakt het bestuur van de afdeling Dordrecht gebruik, een ieder een heel gelukkig en voorspoedig Nieuwjaar toe te wensen.

In **Groningen** werd op Vrijdag 3 December een 70 cm avond gehouden. PAoUS en PAoOM gaven een demonstratie met de apparatuur waaraan zij de afgelopen maanden met veel volharding hadden gewerkt. De ontvangers waren superregeneratief, de zenders bleken het met één buis af te kunnen . . . Hoewel ieder rechtgeaard 70 cm amateur de schrik om het hart zal slaan bij het lezen van deze regels, bleek het gestelde doel toch uitstekend te kunnen worden bereikt. Locaal verkeer over afstanden tot ca. 4 km bleek mogelijk. Na de pauze werd een verkoping in grootse stijl gehouden. Ondanks de ongunstige datum (twee dagen voor Sinterklaas) werd een record-omzet gehaald en konden velen met interessante koopjes huiswaarts keren.

Voor de leden van de afdeling **'s-Hertogenbosch** vond op 26 November een televisiedemonstratie plaats. Als eerste demonstreerde OM Van Drunen (NL-220; TV-10) een home-made TV-patroongenerator, waarna uitleg en demonstratie van het TV-apparaat TX-400 plaatsvond. Ondanks de provisorische antenne werd de TV-zender Lopik toch goed op het 22 cm beeldscherm ontvangen. – Na afloop vertelde pater Geisler, die 35 jaar in China is geweest en onlangs uit dit land is teruggekomen nog het een en ander over radioamateurisme op 'n missiepost in China. Het was twaalf uur toen de laatste bezoekers weggingen.

Op Vrijdag 10 December was het clublokaal van de afdeling **Rotterdam** zeer goed bezet. De aangekondigde lezing over 'aardstralen en VHF' was daar natuurlijk niet vreemd aan. Het was uiteraard een vrij kritisch gestemd gezelschap, dat het de spreker (OM Gort, PAoGJ) niet gemakkelijk maakte. GJ beperkte zich uitdrukkelijk tot dat gedeelte van het onderwerp, dat tot ons domein behoorde, zodat de aanwezigen, waaronder leden van naburige afdelingen (Dordrecht, Gouda) onder meer een demonstratie meemaakten van de werking van de wichelroede en de invloed van de befaamde 'kastjes' op het aardstralenniveau. Ook werd bij deze gelegenheid de inhoud van zo'n kastje aan de openbaarheid prijsgegeven. Het was een interessante avond, waarbij de aanwezigheid van aardstralen, vooral in de omgeving van de bestuurstafel en met name in de buurt van de stoel van de voorzitter, aan het licht is getreden . . . – De afdeling Rotterdam vernam met leedwezen, dat OM H. R. v. d. Water, PAoHR, naar Apeldoorn gaat verhuizen. HR heeft voor de afdeling Rotterdam altijd veel betekend. Hij is in de beginperiode voorzitter van de afdeling geweest en is een gezien lid. Wij feliciteren Apeldoorn met deze nieuwe aanwinst en we hopen, dat de afdeling Apeldoorn in de toekomst geen klachten zal hebben over de QSL-service van postbus 400, waar nu ons lid PAoUB de scepter gaat zwaaien. Intussen is in Rotterdam tot afdelings-QSL-manager benoemd OM L. v. d. Nadort, NL-561, die uitdrukkelijk heeft beloofd trouw op de bijeenkomsten aanwezig te zullen zijn en die dus voortaan daar voor de kaarten zal zorgen. – De 17de December bracht een door Amroh verzorgde lezingavond. De heer Fakkeldij van deze firma heeft op boeiende wijze de werking van een bandrecorder uitgelegd. Met zijn lezing en door de demonstratie van de 'Handy Sound' heeft hij duidelijk gemaakt, dat met verschillende onderdelen die uit de handel te betrekken zijn een goedwerkend bandopname-apparaat is te verwezenlijken. Voorzitter SQ bedankte de spreker en verzocht hem ook aan Amroh de waardering van de afdeling Rotterdam voor het gebodene over te brengen.

Een Eindhovens nummer van Electron

Het leeuwendeel van de artikelen voor dit nummer werd geleverd door de leden van onze afdeling Eindhoven.

Wij zijn hiervoor zeer dankbaar, want met hulp van velerlei zijde kunnen wij ons blad interessant, attractief en leerzaam maken.

Dat de leden van de afdeling Eindhoven ons hierbij thans de behulpzame hand toegestoken hebben, doet ons een groot genoegen.

Niet alles wat ons werd gezonden kon in dit Januarinummer worden geplaatst. U houdt dus nog iets in petto en in de volgende maanden zult u dus weer het een en ander uit de afdeling Eindhoven kunnen aantreffen.

Mutatie op ons QSL-Bureau

Onze QSL-Manager OM G. W. J. v. d. Water, PA0HR, gaat Rotterdam verlaten, aangezien hij per 1 Januari 1955 een functie heeft aanvaard bij het Ingenieurs Bureau Frowijn te Apeldoorn. Zijn verhuizing zal ook spoedig plaats vinden.

Hoewel wij reeds geruime tijd weten dat wij onze welbekende functionaris PA0HR zouden moeten gaan verliezen, gelooft men het toch eerst als het zover is. Zijn nieuwe job hield namelijk in dat hij het QSL-Bureau vaarwel moest zeggen.

Zowel voor HR als voor ons was dit een moeilijk besluit, maar in gezamenlijk overleg is een en ander verwerkt.

In 1955 zal het juist 25 jaar geleden zijn dat HR aan het officiële QSL-Bureau in Nederland is gaan medewerken. Voor de oorlog was dit bij de N.V.I.R. ondergebracht en werkte HR onder leiding van OM Kanters, PA0ZO, met als adres Postbox 400, Rotterdam.

Per 1 Januari 1938 heeft PA0HR de leiding van het toenmalige QSL-Bureau van PA0ZO overgenomen en was PA0UB de eerste assistent.

OM G. W. J. v.d. Water, PA0HR, gaat verhuizen naar Apeldoorn en neemt daardoor afscheid als VERON QSL-manager. Onze beste wensen vergezellen hem

Gedurende de oorlog heeft HR, hoewel de N.V.I.R. door de bezetter was opgeheven, het Postbox-nr. persoonlijk aangehouden, omdat hij toen reeds aannam dat dit over de gehele wereld bekende adres ook ná de oorlog weer een belangrijke rol zou moeten gaan vervullen.

OM v. d. Water heeft dit inderdaad goed gezien en toen op 21 October 1945 de V.E.R.O.N. is opgericht, was het oude Postbox-nr. 400 te Rotterdam dan ook nog beschikbaar en werd PA0HR door de Nederlandse amateurs benoemd tot QSL-Manager. Deze taak heeft hij altijd op zulk een prettige en consciëntieuze wijze verricht dat hij hiermede de achting heeft verworven in binnen- en buitenland.

Wij danken reeds op deze plaats PA0HR voor het vele belangrijke werk dat hij als QSL-Manager voor onze Vereniging heeft gedaan en wensen hem veel voorspoed toe in zijn nieuwe job.

Vanzelfsprekend komen wij op onze eerstvolgende VR-vergadering op deze mutatie meer uitvoerig terug.

Wij prijzen ons gelukkig dat wij OM H. M. E. Linse, PA0UB, bereid hebben gevonden in ieder geval tot aan de VR-vergadering in Maart a.s. de leiding van ons QSL-Bureau op zich te nemen. UB heeft al die jaren met HR samengewerkt en is dus uitermate goed bekend met de gang van zaken op dit Bureau. PA0UB zal een en ander ongetwijfeld zo goed mogelijk laten lopen en de Nederlandse amateur kan er zich van verzekerd houden dat zijn QSL-kaarten door de crew van ons QSL-Bureau als altijd op punctuele wijze zullen worden verzorgd. Het hoofdbestuur

Ons Advertentie-Bureau

Als gevolg van zekere regels in de wereld van de Advertentie-Bureaux, is het voor de firma Linse & v. d. Waal te Rotterdam helaas niet meer mogelijk de advertenties in 'Electron' te blijven verzorgen.

Met ingang van dit nummer worden deze advertenties nu voortaan verzorgd door de heer J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht.

Wij danken het Reclame-, Ontwerp- en Adviesbureau Linse & v. d. Waal ook op deze plaats gaarne voor de prettige samenwerking welke wij gedurende zo vele jaren hebben gehad.

Wij spreken de wens uit dat het hen goed moge blijven gaan.

De heer Den Boer wensen wij veel succes bij zijn interessante taak. Het hoofdbestuur

DL1WA 60 jaar

In het Decembernummer 1954 van DL/QTC lazen wij dat de President van de DARC (Deutsche Amateur-Radio-Club) Rudolf Rapcke, DL1WA, zijn zestigste verjaardag heeft gevierd.

Wij willen niet nalaten ook via ons orgaan OM Rapcke onze gelukwensen aan te bieden.

Het hoofdbestuur

● Philips heeft twee nieuwe ontvangers met de aanduiding 'Bi Ampli' in de handel gebracht. Zoals de naam reeds aangeeft zijn er twee geluidskanalen, dus een aparte LF-uitgang zowel voor de hoge als voor de lage tonen, elk met een eigen luidsprekersysteem. De type-aánduidingen zijn resp. BX640-A en BX740-A.

● De stichting 'Protestantse Gezondheidszorg', Waldeck Pyrmontlaan 4 te Baarn heeft een prijsvraag uitgeschreven (hoofdprijs ƒ 250) voor een duidelijke omschrijving van een technisch en economisch zo goed mogelijk opgezet plan voor communicatie tussen kerkgebouw(en) en de patiënten in ziekenhuizen, waarbij eventueel in te schakelen een uitzendcentrale in de grotere inrichtingen. Er zijn ook nog twee troostprijzen, elk van ƒ 50.

De NL's en de PA-Contest 1954

De PA-contest 1954 is weer achter de rug en wij kunnen ons verheugen in een record-aantal deelnemers van NL-zijde.

Aan het fone-gedeelte namen dit jaar nl. 28 luisterposten deel, een belangrijk hoger aantal dus dan vorig jaar.

Over het algemeen is deze contest zeer in de smaak gevallen, behoudens verschillende klachten over QRM e.d. Maar wanneer wij géén klachten horen, is het ook niet goed... De condities waren beter dan vorig jaar.

Was het de vorige jaren altijd zo, dat er slechts één deelnemer aan het CW-deel was, dit jaar is er een bijgekomen, nl. NL-541. Laten wij hopen, dat dit aantal volgend jaar weer wat groter wordt.

En nu dan de uitslag:

CW-gedeelte **1. NL-108, Haarlem,** 522 punten.
2. NL-541, Amsterdam, 448 punten.

Fone-gedeelte

De puntentelling is als volgt: Iedere PA mag maar een keer in het log voorkomen; voor iedere goed genomen code wordt een punt gerekend. Wanneer dus zowel de ontvangen als de verzonden code goed genomen is, dan telt dit voor twee punten. Het totaal aantal punten wordt vermenigvuldigd met het aantal provincies.

		punten
1. NL-1135, Boskoop	111 × 11 =	1221
2. NL-927	110 × 11 =	1210
3. NL-108 en NL-1130	106 × 11 =	1166
4. NL-918	105 × 11 =	1155
5. NL-937 en NL-1132	104 × 11 =	1144
6. NL-779	103 × 11 =	1133
7. NL-864	102 × 11 =	1122
8. NL-838	101 × 11 =	1111
9. NL-547	100 × 11 =	1100
10. NL-919	98 × 11 =	1078
11. NL-527 en NL-541	96 × 11 =	1056
12. NL-1002 en NL-1175	95 × 11 =	1045
13. NL-640	92 × 11 =	1012
14. NL-923	88 × 11 =	968
15. NL-762 en NL-920	72 × 11 =	792
16. NL-212	56 × 11 =	616
17. NL-805	55 × 11 =	605
18. NL-1088	58 × 10 =	580
19. NL-832 en NL-1028	64 × 9 =	576
20. NL-831	48 × 11 =	528
21. NL-1056	29 × 10 =	290
22. NL-906	18 × 7 =	126

De prijswinnaars zullen zo spoedig mogelijk hun prijs ontvangen. Wij hopen, dat de stijgende lijn in het aantal deelnemers zich ook het komende jaar zal voortzetten en ik wil tenslotte de deelnemers namens de NL-commissie hartelijk dank zeggen voor hun goede wensen voor het komende jaar. NL-966

IJktest voor NL's en PA's op Zondag 16 Januari 1955

In samenwerking met PAoAA is er door de NL-commissie weer een ijktest georganiseerd.

Op Zondag 16 Januari 1955 komt PAoAA na afloop der berichten op drie verschillende frequenties in de 80 meter band uit en wel gedurende telkens twee minuten.

Enkele minuten later worden door PAoAA de juiste frequenties bekendgemaakt.

Daarna komt AA gedurende 5 minuten uit op twee verschillende frequenties.

Het is nu de bedoeling, dat u met de eerste drie signalen uw ontvanger ijkt en daarmede de laatste twee frequenties bepaalt.

Deze twee laatste geeft u dan vóór 19 Januari 1955 aan ondergetekende op.

Ik hoop, dat er dit jaar meer deelnemers zijn dan vorig jaar.

Wij stellen voor de 'beste ijker' enige prijsjes ter beschikking.

Ook PA's kunnen natuurlijk aan deze ijktest deelnemen.

J. Mul, Contest-manager NLC,
J. M. Kemperstraat 58-hs,
Amsterdam-W.

Ballotage nieuwe leden

van 15 November—15 December 1954

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMERSFOORT: G. J. v. d. Groot, Vincent van Goghstraat 8 te Baarn.
AMSTERDAM: F. Jongerhuis, 1e Atjehstraat 135-1; Z. v. Laar, Orteliusstraat 120-II; E. v. Luijten, Ruysdaelstraat 90-II; J. Rijp, Lindenstraat 14; F. Siffels, Ploegstraat 25-hs; D. Udo, Wognumerstraat 107.
CENTRUM: B. Ganzevles, 2e Brandenburgerweg 62, Bilthoven. A. H. Kousbroek, C. Smeenkstraat 26, Utrecht.
EINDHOVEN: H. J. de Boer, Burghplein 18; G. M. Dor, Torricellistraat 1; J. v. d. Brink, Torricellistraat 1; A. M. Jegerings, St. Jozefstraat 1, Deurne N.Br.
DEN HAAG: L. B. J. Engel, Kanaalweg 25, Veenendaal; ir. J. Jansen, Laan v. Meerdervoort 11; A.N. Munters, Mispelstraat 6; C. J. Tirion, Mauvestraat 44.
HAARLEM: R. Kwantes, Marnixstraat 57.
DEN HELDER: C. H. Kingma, W. Barentzstraat 81/83; E. de Wit, Krugerstraat 43.
ROTTERDAM: P. Blommensteijn, Slaghekstraat 20-a; J. Mélis, Clemensstraat 70.
TILBURG: H. Melis, St. Bonifaciusstraat 7.
VEENKOLONIËN: H. Hooiveld, Rosw.straat 36, Roswinkel.
ZWOLLE: M. Drost, Zuideinde 51-a, Meppel; O. Rijpkema, Minervalaan 32.

1. Inzendingen moeten uiterlijk Zaterdag 15 Jan. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan'* als *'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Enige C's, plus minus 3000 V, d.c. wkg, cap. enkele μF's; A. H. W. Geurtz, PAoDW, Velserstraat 1, Haarlem.

Communicatie-ontvanger en een complete bandrecorder, spoed; B. Drost, Eggeweg 13, Koekange (Dr.).

Te koop gevraagd: BC221-set, liefst compleet met kristal, genegen goede prijs te betalen; aanbiedingen aan A. van der Lely, NL-946, Emmastraat 32, Monster.

Goede comm. ontvanger AR-88, BC342 o.i.d.; 2 stuks min. m.f. trafo's liefst Philips, ook ruilen zie 'Er af'; J. Sweers, Hoge Hondstraat 93, Deventer.

Gevraagd: Variac 220 V min. 500 W; trafo 2 × 2000 V-250 mA; G. Kannegieter, PAoTQ, Eendrachtpark 22, Bussum, te. 8622.

Prismakijker, 8 maal vergrotend. Adres: A. J. K. Smit, Goudreinetstraat 598, Den Haag.

Griddipmeter en R-1132-A; R. Broekman, Oostersingel 7, Coevorden.

ER AF?

R109 in luxe kast met ingeb. voed. en speaker *f* 65,–; 21 set zonder kast, zonder bzn *f* 15,–; kath.str.osc. 7½ cm KSB *f* 65,–; meetzender 100 kHz–21 MHz *f* 45,–; ook ruilen, zie 'Er aan'; J. Sweers, Hoge Hondstraat 93, Deventer.

Philips televisieontvanger in grote staande salonkast, beeldbuis 21 cm, ideaal voor de amateur om mee te experimenteren, met Lopik-antenne *f* 300,–; J. C. v. Driel, St. Bavostraat 20, Eindhoven.

R107 in prima staat t.e.a.b.; 2 st. 813 nw. à *f* 25,–; ker. voeten voor 813 *f* 2,50; roodkoperen buis 8 mm, uitw. 6 mm inw. in rollen van 3,50 m *f* 3,50 voor F.M., T.V. etc.; diverse power x-tals *f* 4,–; vraagt lijst; F. Verlinde, Dibbetsstraat 44, Den Haag.

Bzn. nw. 2 × 6J5 à *f* 4,50; EM34 à *f* 3,50; bzn gebr. 2 × 89 à *f* 2,50; 3 × VR99; VR100; VR101, VR102, VR57 en VR53 à *f* 1,50; 2 dump mf trafo's *f* 2,50; id. Torotor miniat. *f* 3,–; mA-meter 5 mA *f* 6,50; luidspr. nw 12 cm *f* 7,–; bod gevr. op R1155-A met bzn EF50, hf, 6K8 osc.-mix., 2 × 6K7 mf; 6SQ7 det. a.v.c. lf en 6V6 eindtrap, ingeb. voed.; R. Broekman, Oostersingel 7, Coevorden.

Een prima werkend 2 m zender (zoals beschreven in Electron, Mei 1952) met 2 × EBL21, 832 en 829 zonder voed. *f* 92,50; twee meter ontvanger met 13 buizen (dubbel super) compleet met voed. *f* 90,–; H. M. Wilkens, PAoHA; Van Brakelplein 37a, Groningen.

AZ50 nw *f* 3,–; RL12P10 *f* 2,50; RG12D300 *f* 3,–; stab. bzn. GR150A à *f* 2,50; Eimac 35T nw *f* 5,–; Eimac 304TL nw *f* 20,–; 4 × RG1/250 à *f* 2,50; kl. relais 24 V, 2 maakcont. *f* 1,–; per stuk; stalen Philips kast 40 × 30 × 30 cm *f* 6,–; A. Korff, A. van Solmslaan 33, Zeist.

F.M. voorzetapp. Philips T7768-12 met EF42, EF41 z.g.a.n. à *f* 20,–; psa 300 V-60 mA en 4 V gloeistr. *f* 8,50; 100 mA meter uit 1154 *f* 3,50; D. Polderman, Middelburgseweg 2, Reeuwijk.

Tape recorderdek 'Metrone' met kopjes dubbelspoor, 2 haspels en ong. 60 m tape en motor; R107 zonder bzn en l.f. ged. gesl. *f* 35,–; motortje 24 V met tandwieltjes *f* 6,–; rec. R1426 *f* 6,50 zonder bzn; radio K.B. *f* 80,–; J. Kranenburg, Rapenburg 116, Leiden, tel. 20075.

Comm. ontvanger R107 met 80-40-20 m in f.b. staat, geheel nageregeld en getrimd, h.f. en l.f. vol. reg., limiter, l.f. piekfilter, instelb. m.f. (breed en smal) met ingeb. psa en speaker *f* 150,–; R. Reyenga, Frederikastraat 24, Utrecht.

Electron 1954 (los) met inbindband 1954 *f* 7,50 en *f* 0,45 port; div. zend. en ontv. onderd. en bzn w.o. bandontv.; eco; gr. dip osc. direct op 220 V, interf. golfmeter; 2 psa 2 × 280 V; BC625 chassis met h.f.-deel; vraagt lijst; ook ruilen voor vergr. app. (kl. beeld t/m 6/6); J. v. d. Sluijs, PAoSLU, Keermanslaan 18, Breda-Ginneken.

Prima werkende TV-ontvanger, Starline-set met VCR97 (Lopik) prijs *f* 170,–; te zien bij H. van Hulsteijn, PAoMVH, Diepenbrocklaan 36, Apeldoorn.

Spoed: goed werkende kathodestr.-oscillograaf; schermdiameter 9 cm, geheel compleet voor de spotprijs van *f* 40,–; J. v. Drunen, Boterweg 51, Den Bosch, tel. k-4150-7115, na 6 uur.

Te koop wegens vernieuwing van inventaris, grote partij radioapparaten en istrumenten, vraagt onze lijst; Radioschool Alkmaar, Van der Meystraat 2, Alkmaar, tel. k-2200-4565.

Precisie frequentiemeter type W1191A, is als BC221, 4 bzn, kristal calibr. 1000 kHz, fijnregel. 1 op 100 met nonius, bereik 20 MHz-100 kHz, gloednw in orig. kist *f* 90,–; gestab. voedingsapp. 90 V-40 mA *f* 12,–; Ph. voedingsapp. regelb. van 0-240 V-40 mA *f* 6,–; variometer 19-set met coax, verb. kabel *f* 5,–; Th. Berben, Meestersweg 15, Swalmen (L.).

QST's 1946 10 t/m 12; 1947-'49, '50 compl.; '48 1 t/m 8, 10 t/m 12; '51 1 t/m 4, '52 2 t/m 12, '53 1 t/m 9, in één koop *f* 45,–; A. Hugenholtz, Herv. Pastorie, Nijkerkerveen.

Garrard pl. wiss. 78 t. in koffer m. 40 platen *f* 95,–; 7-lamps ontv. 13-2000 m in 5 ber. in met. kast *f* 75,–; G.E. trafo pr. 90-240 V per 5 V regelb., sec. 115 V-0.472 kVA *f* 25,–; General Radio outp. regelaar v. 500 ohm lijn *f* 10,–; 8 verschill. radioboeken *f* 15,–; C. Wagenaar, Archimedeslaan 23-boven, Amsterdam-O.

Televisie-apparaat eigen bouw, TV-buis VCR96 (grotere diam. dan VCR97), als extra wordt bijgeleverd een VCR97, totale prijs *f* 250,–; A. M. Hofsteder, Hofsingel 71, Vlaardingen.

Complete voeding pr. 220 V–sec. 2 × 300 V–350 mA, 2 × 300 V–350 mA, 3 × 4 V; 2 smoorsp. 350 mA; 5 grote afvlakkingen; 2 buisvoeten; geheel in grote ijzeren kist (niet mooi); in ruil voor een eenvoudige oscillograaf; A. Nouwen, Bloemfonteinstraat 50c, Rotterdam.

Radiotechniek Roorda *f* 7,–; Toepassing v. d. Electronenbuis, deel IV, h.f. en m.f.-versterking, menging en detect., splinternw *f* 7,50; Moderne k.g.-ontvangst, Planes-Py *f* 3,50; 500 Fouten, Sorokin *f* 4,25; Spoedreparatie van ontvangers *f* 3,25; l.f.-versterker, contactbouw, 8 W, microf. en p.u.-ingang, hoog- en laag-regeling *f* 80,–; A. Boers, Zilverschoonstraat 39a, Rotterdam-N2.

Spoelblok 6 banden met pre-sel. 2602 en afstemm. *f* 45,–; lsp trafo 10 W–3500 ohm *f* 7,–; trafo 2 × 300 V, 4 en 4 V *f* 7,50; meter 5 mA *f* 6,50; sm.sp. 60 mA *f* 2,–; lsp trafo 2 × EL5 *f* 8,–; vertr. 1:44 *f* 5,–; C 3 × 100 pF *f* 1,–; bzn: EK90, 6BA6 *f* 4,–; 807, ECH4 *f* 5,–; EBF2, 6V6, 1805, EF9 *f* 2,50; 6K7 *f* 2,–; 6H6 *f* 1,50; 2 × 4688 samen *f* 15,–; E. ten Elshof, C-96, Neede.

Trafo Phil. 220 V–2 × 500 V–125 mA, 4 V–2 A, 6,3 V–4 A *f* 17,50; Ph. trafo 220 V–2 × 400V–100 mA, 4 V–2 A, 6,3 V–4 A *f* 12,50; trafo 220 V–2 × 600 V–300 mA, 4 V–3 A, 6,3 V–6 A *f* 32,50; stel DCG2/500 kwikdampers 2 kV–0,5 A samen *f* 8,–; Ph. smoorspoelen 330 mA *f* 7,50; 400 mA *f* 8,50; 500 mA *f* 10,–; J. A. Matthaei, Pl. Muidergracht 29, tel. 56030, Amsterdam.

Bzn 100% EF42, EF95 à *f* 5,–; EB41, EB91 à *f* 3,50; DF91, DK92, 150C1 à *f* 4,–; AZ50, *f* 6,–; EL34 *f* 7,50; Ronette mike GS210-5 *f* 27,50, (ingeb. schak. en filterelement); E. G. Peters, NL-829, Oranje Nassaulaan 63, tel. 719158, Amsterdam.

Amerikaanse legerontvanger BC348, gewijzigd en speelklaar, tegen elk aannemelijk bod; E. H. W. Tuyten, PAoIZ, Akbarstraat 11, Amsterdam-W.

Hams, houdt u steeds aan deze regel:
Sluit in uw brieven een antwoordzegel!

Advertenties
in
Electron?

Inlichtingen:

J. A. DEN BOER

Petrarcalaan 65, Utrecht

ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts onder vooruitbetaling geplaatst.
Tarief: 26 cent per mm hoogte over een kolom breedte.

Op het
Medisch Biologisch Laboratorium der Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O.,
Lange Kleiweg 139, Rijswijk (Z.H.) kan op korte termijn geplaatst worden een

ELECTRONICUS

voor de ontwikkeling en constructie van meetapparatuur.

Minimum vereiste: diploma radiotechnicus N.R.G. of een gelijkwaardige opleiding.
Sollicitaties te richten aan de directeur van voornoemd laboratorium.

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 15 Januari 1955 in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Dordrecht

Die bijeenkomsten van de afdeling Dordrecht vinden plaats op de eerste en de derde Donderdag in de maand, in Gebouw 'Patrimonium', Grote Breestraat, Dordrecht. Bekendmakingen volgen per convocatie.

Afd. Deventer

Bijeenkomst op Donderdag 14 Januari 1955. Bestuursverkiezing. Huldiging van de 'eerste vossejager seizoen 1954'. Aller opkomst dringend gewenst.

Afd. Gouda

Op Woensdag 12 Januari houden wij de gebruikelijke jaarvergadering met bestuursverkiezing. Candidaten voor bestuursfuncties worden ingewacht tot de aanvang van de vergadering. Aller opkomst is gewenst; convocaties volgen nog. Aanvang der vergadering: 20 uur precies. Zaal: 'Het Blauwe Kruis', Westhaven 4, Gouda.

De volgende bijeenkomst vindt plaats op Woensdag 26 Januari, eveneens in 'Het Blauwe Kruis'.

Afd. 's-Gravenhage

Vrijdag 7 Januari: OM Bode met zijn wiskundepraatje. Inleiding op hetgeen OM Geenen vertelt over het maken van een kathodestraaloscillograaf. Aanvang 19.30 uur, CJMV-gebouw, Prinsegracht 4.

Afd. Rotterdam

Bijeenkomsten vinden plaats op Vrijdagavonden volgens onderstaand schema, in het clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open 19.45 uur, waarna sounderen voor beginners onder leiding van PAoMPR.

Vrijdag 7 Januari: Grote verkoping van radiomateriaal, radioboeken, -tijdschriften en wat verder wordt ingebracht. Afslager: PAoKQ.

Vrijdag 14 Januari: Lezingavond. Op deze avond verwachten wij OM Evers, PAoCX, die zal spreken over het onderwerp: single side band. Met demonstratie.

Vrijdag 21 Januari: clubavond.
Vrijdag 28 Januari: geen bijeenkomst.
Vrijdag 4 Februari: clubavond.

Het opbergen van condensatoren en weerstanden

Voor OM's die een girorekening hebben (en wie heeft dat tegenwoordig niet...) is het opbergen van R's en C's al heel gemakkelijk. Zij schaffen namelijk een flink aantal rode giro-enveloppen aan – die heel goedkoop zijn en die ze tóch nodig hebben.

Op deze enveloppen wordt in de linkerbovenhoek met potlood de weerstand- of condensatorwaarde genoteerd (P.T.T. heeft er om zo te zeggen een speciaal hokje voor gereserveerd), waarna de enveloppen op volgorde in de bijbehorende doos of in een passende schoenendoos gezet worden. In iedere envelop kunnen heel wat R's of C's geborgen worden.

En nu het leuke van 't geval.

Zodra we een rode envelop gebruiken voor een giro-opdracht (niet vergeten onze potloodnotitie weg te stuffen) krijgen we er van P.T.T. vanzelf een groene voor terug – onze voorraad blijft dus op peil!

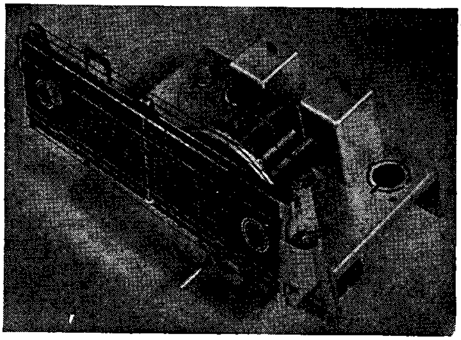
Voor OM's die nog geen girorekening hebben dé gelegenheid om er nu mee te beginnen – en aan het eind van het jaar hun Veron-contributie per giro te voldoen.

C. J. van Willigen, Aalst (N. Br.)

PREFAB-materiaal is aangepast aan de beurs van de radio-amateur!

Uitstekende onderdelen tegen billijke prijzen en bij uitstek geschikt voor een prima BCL-doosje. Ook kunt u er een zeer geschikte omroep-stand-by voor de shack mee fabrieken voor het vullen van de uren 'als de banden dood zijn' en u aan uw bouwplannen werkt. Hier volgen de prijzen:

PREFAB spoelblok op schakelaar 3 banden	*f* 5,25
PREFAB stel MF trafo's 472 Kc	4,25
PREFAB afstemcondensator 2 x 465 pf	5,25
PREFAB GROTE AFSTEMSCHAAL „Kopenhagen"	7,95
PREFAB chassis geboord	3,25
PREFAB fluitfilter	1,45
PREFAB voedingstrafo 2 x 280 V 60 mA	8,95
SMOORSPOEL 60 mA	3,35
ELECTROLYT. COND. 2 x 16 MF 450 V	3,15
5 Radiobuizen 2 x ECH21 — EBL21 — AZ1 en afstemoog EM4	39,50
MONTAGE-ONDERDELEN: 4 buisvoeten-condens. en weerstanden — 4 knoppen — 2 pot.meters — 3 entree's — 5 m. montagedraad — 30 mont. boutjes — mont. steunen — 2 schaallampjes — snoer en steker	19,75
Elk onderdeel kan los door ons worden geleverd.	
SPECIALE PREFAB KASTEN 50 x 25 x 37 cm noten gepolitoerd, licht of donkere uitvoering	57,—
Luxe uitvoering donker gepolitoerd	67,50



Vraagt Valkenberg aan, als u om iets speciaals verlegen zit!
Het grootste Radio-verzendhuis in Nederland

A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT **216-222** — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900
83678 - 84416
82689 - 82234

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

PA-lijst, Juli 1954	*f* 0,40
NL- en TV-lijst	0,40
Certificatenboekje	1,—
Logboek	1,50
Inbindband voor 'Electron'	1,50
Bewaarband voor 'Electron'	2,50
PA-QSL kaarten, 100 stuks	2,50
Alleen zonder opdruk v. call en adres	
NL-kaarten, 100 stuks	2,50
Alleen zonder opdruk van nr en adres	
'Veron'-QSL zegels, 100 stuks	1,—
'Veron'-sluitzegels, 100 stuks	0,30
'Veron'-schemapapier, 10 vel	0,50
'Veron'-vernis-transfers in blauw en zilver. U ontvangt twee grote emblemen, 10 cm hoog, en zes kleine met lint, alle op één strook	0,70
Insigne, speld	1,—
Fietswimpel	1,10
Nummers 'Electron' voor zover voorradig:	
Jaargang 1954 p. nummer	0,70
Vroegere jaargangen	0,25

Statuten van de VERON, voor leden gratis
Huishoudelijk Reglement VERON,
voor leden .... in herdruk

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

Gevraagd voor Johannesburg:

1. **een gediplomeerd radio-monteur met ruime ervaring**
   Kennis van de Engelse taal noodzakelijk.
   Aanvangssalaris £12.–
2. **een electricien, gespecialiseerd in het wikkelen van motoren**
   Aanvangssalaris £15.–

Sollicitaties aan: **W. RUURDS, Holland's Radio Specialists, 143 Sreenway Sreenside, Joh'burg**

Bracht U reeds een nieuw lid aan??

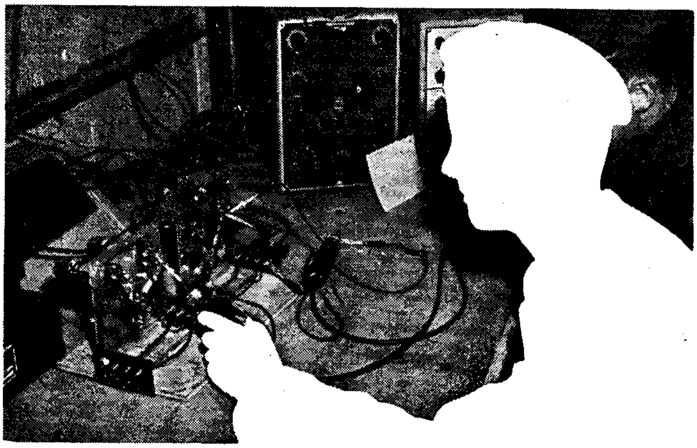
De afdeling Gouda wenst

het hoofdbestuur
de redactie van Electron
de redactie van DX-Nieuws
alle functionarissen
alle afdelingen

een voorspoedig 1955

Er zijn plaatsen vacant

als radiomonteur



De **radiomonteur** bij de Verbindingsdienst behandelt de meest moderne radio-apparatuur zoals frequentie-gemoduleerde zenders, puls-gemoduleerde zend-ontvangers, enkelzijband- en straalzender-apparatuur Een unieke kans om zich verder te bekwamen op radiogebied.

Er zijn bovendien vacatures voor:

- ★ Radar-monteurs
- ★ Vuurleiding-monteurs
- ★ Radio-telegrafisten
- ★ Telex-monteurs
- ★ Telefoon- en Telegraafmonteurs
- ★ Draaggolf-monteurs
- ★ Kabel-monteurs

GRIJP DEZE KANS!

Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoenscommandant of zend onderstaande coupon in.

Naam: ....

Adres: ....

te: 198

SECTIE PERSONEELS-VOORZIENING
Grote Marktstraat 40
Den Haag

Verzoeke mij de brochure „Een vak met toekomst" te zenden

Onze cliënten wensen wij een voorspoedig en gelukkig Nieuwjaar!

Het grote nieuws in het nieuwe jaar van

RADIO 'ROTOR'

Wij hebben het genoegen, onze cliëntele en toekomstge cliënten, het volgende belangrijke nieuws mede te delen.
Op 17 Januari 1955, 's middags om twee uur, openen wij naast onze zaak Kinkerstraat 53 een geheel nieuwe zaak aan de Kinkerstraat 55.
In deze nieuwe zaak vindt u op overzichtelijke wijze alle artikelen tentoongesteld waarvoor u, als radioamateur, belangstelling zult hebben.
Zoals bekend zijn wij experts en tevens de goedkoopste **speciaalzaak** in Nederland voor **electronische dumpmaterialen.**
Het zal ons doel en streven zijn al het nieuwe en belangwekkende wat op dit gebied wordt aangeboden in voorraad te houden.
Onze naam is gevestigd door:

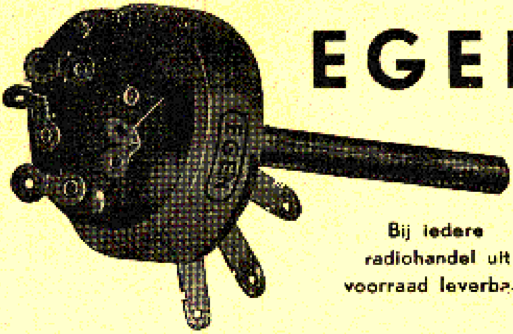
De grootste sortering radiobuizen!
De grootste sortering dumpmaterialen!
Door onze concurrerende prijzen!
Door het geven van prima service!
Door onze vakkennis!

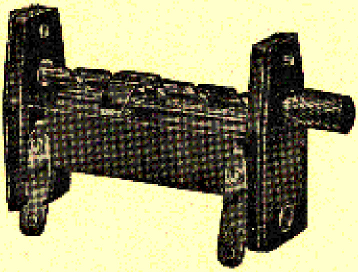
Dus let wel op! Ons adres wordt dan Kinkerstraat 53, 53A en 55. Telefoon blijft 85315. Giro 466928. Gem. Giro S 10240. Amsterdam-W.
Wij zijn te bereiken vanaf Centraal Station met lijn 17, 7de halte uitstappen.
Bezoekt u eens onze speciale **Dumpetalage** in de Potgieterstraat 61. 3 min. v.a. de Kinkerstraat. Komt u ook eens onze magazijnen bezoeken. Vraagt dan tijdig een uitnodiging. **Geweldige voorraad in transformators, condensatoren, buizen, ontvangers, zenders, meetapparatuur, omvormers, draad, zendspoelen** en vele andere onderdelen. **Teveel om op te noemen!!!**
Wegens onze uitbreiding bieden wij een mooie sortering onderdelen aan!
Zojuist ontvangen pracht U.S.A. meetapparatuur!
Hickok. Het beroemde merk! Universeelmeter. 0–10–50–250–500 volt. Gelijk, wissel. Aparte aansl. voor 2500 V–. Stroom meting van 0–0,5–5–50–500 mA. Weerst.meting van 0–30–10000–100000–10000000 ohm. Outputmeter. Maten van het mooie metalen kastje zijn frontbreedte 12 cm, lang 18,5 cm, dik 9 cm. Gemont. op rubber tules. Bereiken in te stellen met kiesschakelaars. Wijzer-uitslag 85 mm. Meter doorsn. 10 cm.
Prachtige meter van 0,5 mA. Model 4955S. **Tegen een openingsprijs van f 159,–.**
Western Electric! Nieuw! Toongenerator met outputmeter. Type 19C. Grote schaal voor aflezing van de volgende freq.: van 0–250 Cycles en 0,1 tot 15 Kc. Outputmeter 1 mA. 600 ohm. Verdeling meter in min 4, plus 6 dB. Var. outp.-regelaar. Maten: front 38 × 22 cm. Diep 22 cm. Met afschermdeksel. Geh. in pracht grijze metalen kast. Met ingeb. voeding van 110 V. wissel. **Buizenb.**: 2 × 12J5 Osc., 12SA7 mixer, 50L6 verst., 35Z5 gelijkr. Uitgang hoogohmig, stroomloos. Schema is in de set aanwezig. **Iets geweldigs! Het merk is een borg voor de kwaliteit! En bij Radio Rotor geen** *f* 1750,– doch *f* 360,–.
Nieuwe Triplet Meetzender. U.S.A. Banden van 165 Kc tot 40 Mc in 5 trappen. In en uitw. outp. modul. met verzwakker. Regelb. van 0,2 tot 1 V. Freq. direct afleesb. Freq. nauwkeurigh. van 1% tot 15 Mc, 2% boven 15 Mc. Parasitaire straling tot 20 Mc nihil. Frontmaat 39 × 27 cm. Diep 18 cm. En de prijs is *f* 285,–.
M.A. draaisp.meter. Doorsn. 11 cm. Wijzer-uitslag 7,5 cm. Norm. inbouwmeter van 10 mA. vol uitslag. Merk: Power Equipment. Ook een spec. prijs van *f* 7,75.
Nieuwe fotocellen van de volgende typen: 925 *f* 35,–. Type 3533 Philips *f* 35,–. Type 920 *f* 35,–. Type 931A *f* 87,50.
Comb. membraan speakers. Dit zijn 9 membraan speakers met ieder een aparte trechter, elk 12 watt. In metalen kast van 50 × 50 cm (front), diep 20 cm. Imp. totaal 4 ohm. (Door parallel- en serieschakeling van de systemen). Hoorbaar over 5 km afstand. Totaal vermogen dus 108 watt. Hagelnieuw! Voor sportterreinen en andere grote objecten. Iets geweldigs! Zo'n koopje krijgt u nimmer meer! Orig. prijs *f* 1200,–. De Rotorprijs is slechts *f* 250,–

Voor de opening hebben wij een speciale aanbieding! Deze aanbieding geldt slechts deze maand! Hiervan is de voorraad beperkt, dus weest er gauw bij!

De buis voor V.H.F. Type 6J6. Dubbel triode. Voor T.V. en F.M. ontv. als ingangskringbuis en osc. Werkt op de band tot 600 Mc. Voor een spotprijs van *f* 4,95.
Type 6AK5. Vergelijk EF95. Penth. In comb. met bovenst. buis als M.F. verst. Geen *f* 10,50, maar slechts *f* 5,75.
EF42. De buis voor uw bandrecorder, M.F. verst.buis in uw T.V. en F.M. ontv. etc. Geen *f* 12,–, maar bij Rotor *f* 2,95. (Deze buis heeft een schoonheidsgebrek.)
Voor plastic lasapparaten, zenders etc. hebben wij **Keram. condensatoren.** 350 p.F., 5 kV. *f* 3,20. 500 p.F. 15 kV *f* 4,60. 600 p.F. 10 kV *f* 4,60. 750 p.F. 15 kV *f* 4,60. 1400 p.F. 5 kV *f* 4,60. **Zeer solide!** Maten ca. 9 cm, doorsn. 3,5 cm.
Voor uw F.M. of T.V. ontv. Splitstators 2 × 20 p.F. Lang ca. 5 cm *f* 1,50.
Belling Lee pluggen. Het goede merk! 5 pens *f* 2,90. 7 pens *f* 3,90. 10 pens *f* 4,90. Compleet (contra met plug).
Quench van de 19 set *f* 1,–. **MU-metaal kern** (van 19 set) *f* 2,50.
Breng uw winteravonden nu nog gezelliger door met uw zelfgebouwde T.V. ontvanger! Als u solderen kan dan is er niet veel kunst aan, want wij hebben een prachtig overzichtelijk schema. In principe en bouw op ware grootte. Schema los *f* 4,50. Bij aankoop van de 62 set *f* 2,50.
Voor bouw van een T.V.ontvanger heeft u nodig de 62 set. Deze best. uit: 16 bzn. VR65(EF50), 2 × VR54(EB34), 2 × VR91 (Miniatuur diode), VCR97 beeldb., 15 draad- en koolpot.meters, Mu-scherm, xtal 75 Kc 70 precisie weerst. en cond., Fijnr.knop (1 op 44) etc. Geh. orig. *f* 85,–. Zonder fijnr.knop *f* 80,–. Zonder xtal, Mu-scherm, zaagtand is de prijs *f* 62,50. (Deze onderd. zijn voor de bouw van een T.V. ontv. niet nodig.) Hoogsp.spoel regelb. tot 5 kV *f* 9,60. Gelijkr. hiervoor, type VU111 *f* 5,–.

U weet toch ook dat wij o.a. leveren Bandrecorders, Amroh-, Geloso-, Ritro-, Megatron-, Thordarson en Stancor-onderdelen. Teveel om op te noemen. Verzendingen onder rembours door het gehele land.





EGEN

Bij iedere
radiohandel uit
voorraad leverbaar

Presets .... f. 2.15

50 Ohm	1000 Ohm	10000 Ohm
100 Ohm	2000 Ohm	15000 Ohm
150 Ohm	3000 Ohm	20000 Ohm
250 Ohm	5000 Ohm	25000 Ohm
500 Ohm		

Koolpotentiometers

zonder schakelaar .... f. 1.85
met schakelaar .... f. 2.55
dubbelpolig .... f. 3.10

5000 Ohm	50000 Ohm	1 Meg Ohm
10000 Ohm	100000 Ohm	2 Meg Ohm
15000 Ohm	220000 Ohm	3 Meg Ohm
25000 Ohm	500000 Ohm	4 Meg Ohm
		5 Meg Ohm

KEIZERSGRACHT 520 - AMSTERDAM . TELEFOON 41801-42012 **THEAL N.V.**

THEAL

Stabilovolt 150 volt 250 mA f 6,–
Telrelais, R = 1000 ohm, telt 9999 f 2,75
Relais 12 volt D.C. R = 4200 ohm 3 mA, 3 x maak-contact f 3,25
Mica's 10000 pF 1200 volt D.C. 2500 volt test 50 cent
Hartman en Braun ampère-meter 0–60 A. Wissel f 4,50
Seleencel (enkel) 280 volt 125 mA f 2,75
Idem (enkel) 220 volt 100 mA f 2,75

Radio Keizer *Vischmarkt 18 Utrecht*

Westhavenplaats 28. Tel. K1898–4523

18 set ontv., gcd. z/b f 6,–. Idem met nieuwe buizen f 14.–. Zendged. alleen met vergunning. z/b f 7,50 z/meter. Draagkasten 18 en 48 set f 2.–. Sloop 19 set z/meter, relais, M.F. trafos. Van f 5,– tot f 7,50 naar gelang conditie en inboud. Kast 19 set f 2,50 tot f 5.–. Vario 19 set f 5.– tot f 10,–. Verder connectors, schakelkastjes, coaxverb. kabels, enz. Supply units van f 5.– tot f 12,50. Idem met triller en rot.omv. f 20,–. T.1154 sloop met of z/kast en buizen. Van f 5,– tot f 7,50.
Telescoop masten. 4 stuk. inschuifbaar tot 6 m f 15,–.
Schroot P.T.T. versterkers met trafos tot 2 × 1500 V.
Div. in prijzen van f 25.– tot f 60.–.
Adm.Rec. B21B met buizen nieuw f 225,–.
Idem iets gebruikt f 175,–. Idem div. cond. met of z/b. van f 75.– tot f 125,–.
Grote voorr. buizen. Vraagt prijse. Coaxkabel 9 × 10 m in kist f 12,50. Wij wensen u allen een voorspoedig 1955.

◆ **H. J. Quakkelsteyn, Vlaardingen**

ONTWERPEN en UITVOEREN

van Advertentie-campagnes . Gerichte Reclame (Direct Mail)
Tentoonstellingsstands en Showrooms

RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU
ROTTERDAM – TELEFOON 37501–53682

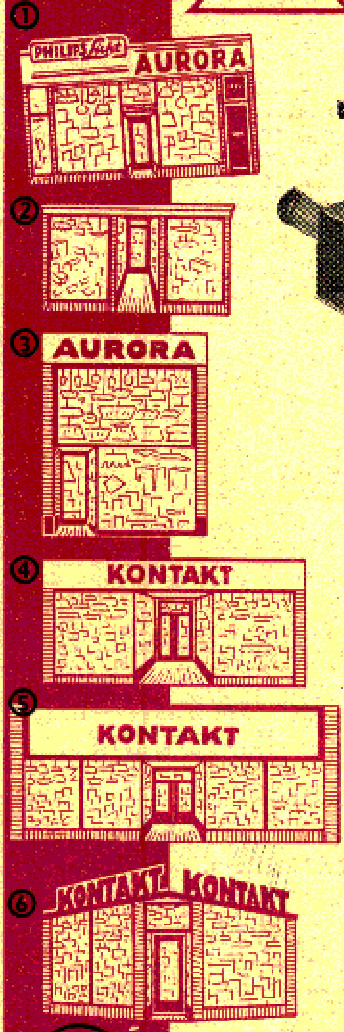
LINSE & V.D.WAAL
HEEMRAADSSINGEL 123

AL ZÓ LANG AAN DE SPITS

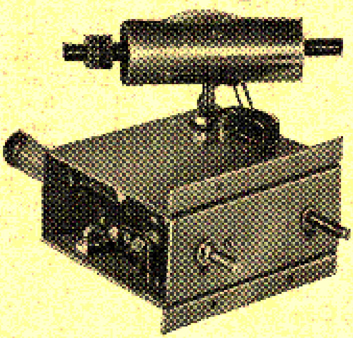
AURORA KONTAKT

Moderniseer uw Radio!!

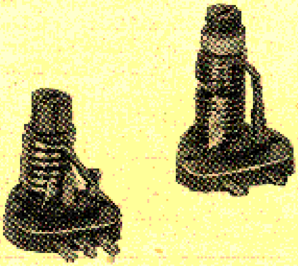
Uit onze prijscourant:



Voor storingsvrije ontvangst op midden- en langegolf

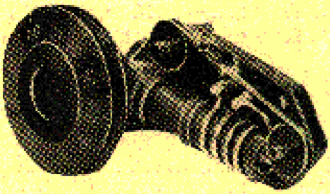


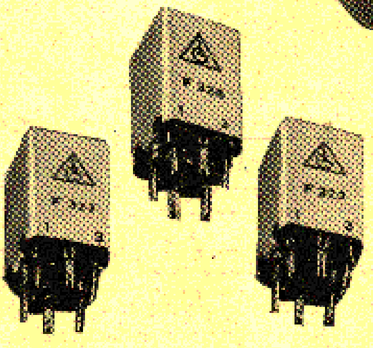
63610 **Compleet gebouwd ferroxcube antenne voorzetapparaat,** uit iedere ontvanger te voeden en in te bouwen, voor lange- en middengolf **f 24,50**



Voor F.M. ontvangst

63552 **Spoelstel voor F.M. voorzetapparaat 'Duits fabrikaat, 8 jaar F.M. ervaring',** bestaande uit: ingangsspoel, tussenkringspoel en oscillatorspoel met zelfinductieafscemming. Compleet met schema **f 12,50**





65160 **Duitse F.M. middenfrequent transformator** voor 10,7 Mc/s. '8 jaar F.M. ervaring' **f 3,90**

65161 **Idem, F.M. Discriminator transformator** 10,7 Mc/sec. '8 jaar F.M. ervaring' **f 5,50**

① ② ③	④	⑤	⑥
AURORA	**KONTAKT**	**KONTAKT**	**KONTAKT**
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35	WAGENSTRAAT 49	STATIONSSINGEL 8	NEUDE (hoek Voorstr.
TELEF. - 34062	TELEF. - 117267	TELEF. - 49700	TELEF - 16662
AMSTERDAM	**DEN HAAG**	**ROTTERDAM**	**UTRECHT**

Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer

PAoUB

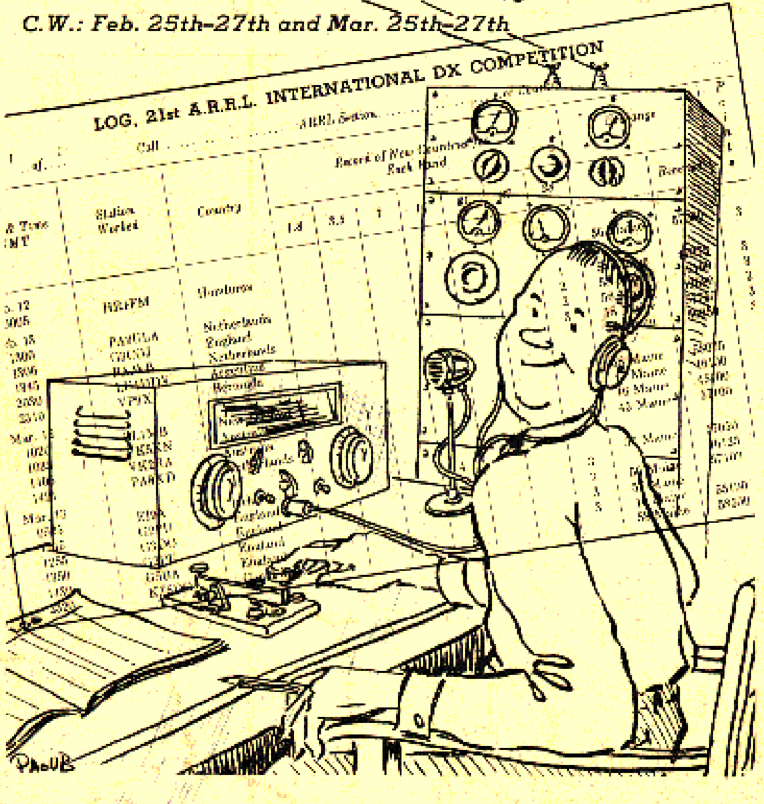
Tiende Jaargang ★ Nummer 2 ★ Februari 1955

electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK

21st ARRL International DX Competition

Phone: Feb. 11th–13th and Mar. 11th–13th;
C.W.: Feb. 25th–27th and Mar. 25th–27th



IN DIT NUMMER:

Nieuwe schakelingen in laagfrequent-versterkers

De zender voor de beginnende PA

Peilontvangers

VERON

ZO JUIST VERSCHENEN:

Bouwbeschrijving Unitran Concertversterker

in 10 of 25 watt uitvoering

Volledig constructieplan van een door het Unitran-laboratorium, speciaal voor zelfbouw ontwikkelde, kwaliteitsversterker met dubbele toonregeling (Unitran-Viddeleer schakeling) en scherpafsnijdend 5–7–9–kHz filter. Het ontwerp is dusdanig, dat deze Hi-Fi versterker geheel naar eigen believen is uit te voeren met meerdere ingangen (ook voor cond.-microfoon bandweergave, fotocel enz.), de balans-eindtrap kan ingericht worden voor een uitgangsvermogen van 10 resp. 25 watt, terwijl voorts de mogelijkheid openstaat om verschillende buistypen toe te passen. Voor dit alles vindt men in het boekje vele aanvullende schema's; voorts is de beschrijving gecompleteerd met een groot-formaat principe-schema, chassis-uitslagen en foto's, een buisvoetentabel, distorsie-, frequentie- en regelcurven, alsmede met een bedradingstekening op ware grootte. De opzet van het geheel is: ***Optimaal resultaat zonder meetinstrumenten!***

Als voornaamste karakteristieke data van de Unitran Concertversterker kunnen worden genoemd:

Totale distorsie (bij nom. vermogen)	: 0,2 %	Frequentie schaal: 30—20.000 Hz (1 dB)
I.M. vervorming	: 0,6 %	Max. bascorrectie (bij 50 Hz): —20 tot +20 dB
Uitgangsdemping (Ru/Ri)	: ca. 10	Max. Hoogcorrectie (bij 10 kHz): —25 tot +20 dB
Sign. / stoorsp. verh.	: 70 dB	Uitg. imp.: 3–5–7–15 ohm

De uitgave is verkrijgbaar bij de radiohandel. **Prijs f 2,75**

VOOR NEDERLAND, OVERZEESE RIJKSDELEN EN INDONESIË

THEAL N.V. • AMSTERDAM-C.

KEIZERSGRACHT 520 • POSTBUS 396 • TELEFOON 41801-42012

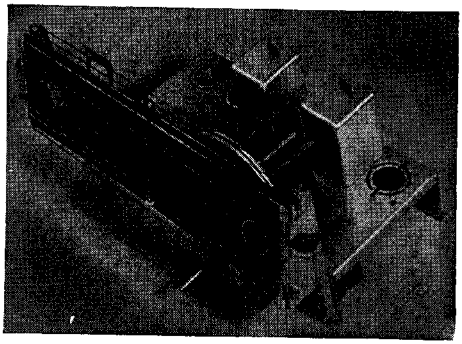
PREFAB-materiaal **is aangepast aan de beurs van de radio-amateur!**

Uitstekende onderdelen tegen billijke prijzen en bij uitstek geschikt voor een prima BCL-doosje. Ook kunt u er een zeer geschikte omroep-stand-by voor de shack mee fabrieken voor het vullen van de uren 'als de banden dood zijn' en u aan uw bouwplannen werkt. Hier volgen de prijzen:

PREFAB spoelblok op schakelaar 3 banden	f 5,25
PREFAB stel MF trafo's 472 Kc	4,25
PREFAB afstemcondensator 2 x 465 pf	5,25
PREFAB GROTE AFSTEMSCHAAL „Kopenhagen"	7,95
PREFAB chassis geboord	3,25
PREFAB fluitfilter	1,45
PREFAB voedingstrafo 2 x 280 V 60 mA	8,95
SMOORSPOEL 60 mA	3,35
ELECTROLYT. COND. 2 x 16 MF 450 V	3,15
5 Radiobuizen 2 x ECH21 — EBL21 — AZ1 en afstemoog EM4	39,50
MONTAGE-ONDERDELEN: 4 buisvoeten-condens. en weerstanden — 4 knoppen — 2 pot.meters — 3 entree's — 5 m. montagedraad — 30 mont. boutjes — mont. steunen — 2 schaallampjes — snoer en steker	19,75

Elk onderdeel kan los door ons worden geleverd.

SPECIALE PREFAB KASTEN 50 x 25 x 37 cm noten gepolitoerd, licht of donkere uitvoering	57,—
Luxe uitvoering donker gepolitoerd	67,50



Vraagt Valkenberg aan, als u om iets speciaals verlegen zit!
Het grootste Radio-verzendhuis in Nederland

A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT **216-222** — AMSTERDAM-W.

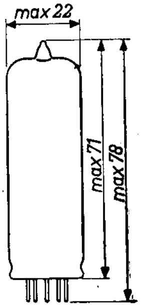
TELEFOON K 2900
83678 - 84416
82689 - 82234

PHILIPS

electronica tips Nº 24

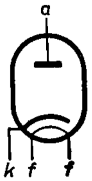
BUIZEN VOOR MODERNE TELEVISIE ONTVANGERS

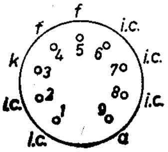
Boosterdiode PY 80



De PY 80 is een diode in Noval uitvoering en speciaal geconstrueerd voor het gebruik als boosterdiode.

In de lijnuitgangstransformator en de deflectiespoelen wordt energie opgehoopt, die normaler wijze tijdens de terugslag verdwijnen zou in dempweerstanden. In een speciale schakeling kan de boosterdiode PY 80 gebruikt worden, om uit deze energie de hoogspanning voor de lijnuitgangsbuis en tevens voor de eerste anode van de beeldbuis op te voeren, waardoor het rendement van deze uitgangstrafo aanzienlijk verhoogd wordt.





In deze toepassing bevindt zich de kathode van de PY 80 op een zeer hoge spanning ten opzichte van de gloeidraad. Bij het ontwerp van deze buis is daarmede rekening gehouden. De gloeidraad-kathode isolatie is zodanig gemaakt dat zij een spanning van 650 volt verdragen kan.

Verder is de anode isolatie bestand tegen een piek anode tegenspanning van 4000 volt, welke spanning bijvoorbeeld op kan treden gedurende de terugslag.

Een schema van een dergelijke boosterschakeling zal op aanvraag gaarne worden toegezonden.

PHILIPS
ELECTRONENBUIZEN

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt *f* 12 per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200-4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20-82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900-5920; M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. ; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerstraat 27, Leeuwarden.

Contest-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: Waarn. QSL-manager: H. M. E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam. Tel. K1800-38124.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

Reismanager: L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

UIT DE INHOUD

De hoogspanning voor de VCR97	36
Peilontvangers (II)	37
De R-1147	41
Het maken van een TV-antenne	42
Televisie rubriek	44
De 2 meter convertor van ON4BZ	46
Vliegwielsynchronisatie-schakeling	47
Nieuwe schakelingen in laagfrequentversterkers	48
De zender voor de beginnende PA	49
Traffic nieuws	52
Wij bezochten NL-925	56
Afdelings nieuws	57

Onze Voorpagina

HET jaarlijkse evenement, de wedstrijd van zendamateurs over de gehele wereld, georganiseerd door de American Radio Relay League (ARRL) staat weer voor de deur.

In de maanden Februari en Maart vindt deze contest voor de 21ste keer plaats. Elders in dit nummer, in de rubriek Traffic Nieuws, leest u er meer over.

Onze voorpagina van dit nummer is ditmaal gewijd aan dit bijzondere gebeuren.

1955 2e LUSTRUM VERON

Electron

Redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS); W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX)

Tiende jaargang, nummer 2. Februari 1955
Dit blad verschijnt maandelijks
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht, telefoon K 3400–19379

F. Priem, PAoGG, Heemstede

Kristal-calibrator

Voor de gelukkige bezitters van een 100 kHz kristal en voor diegenen, die er op goedkope wijze aan weten te komen, volgt hierna de beschrijving van een zeer eenvoudige 50 kHz oscillator, welke onze ontvanger een mooie verfijning zal geven.

Het verschil met de normale 100 kHz oscillator zoals we die wel kennen, ligt hierin, dat we met deze schakeling op iedere 50 kHz een signaal krijgen en de sterkte is nog groot genoeg om tot 50 MHz bruikbaar te zijn.

Het geheel kan gebouwd worden op een chassis van 30 × 60 × 80 mm, dus klein genoeg om in de ontvanger gebouwd te worden.

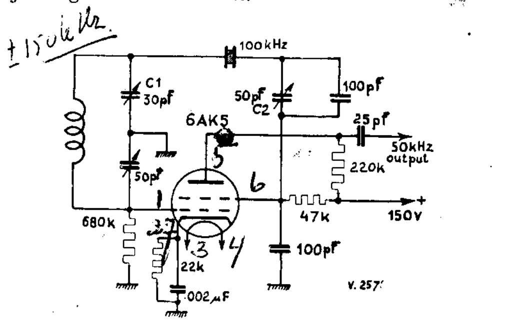
De twee trimmers C1 en C2 komen elk aan een kant van de buis, bereikbaar van de bovenzijde van het chassis af. Het kristal wordt eveneens bovenop het chassis geplaatst. De 10 mH HF choke ligt in de langsrichting onder het chassis.

De oscillator neemt bij 150 volt ca. 10 mA op, gering genoeg dus om aan de voeding van onze ontvanger te kunnen onttrekken.

Als we de oscillator voor de eerste maal in gebruik nemen, is het zeer waarschijnlijk, dat we alleen maar 100 kHz signalen zullen horen, met de bfo van de ontvanger ingeschakeld. Om dit in het reine te brengen zoeken we eerst twee 100 kHz punten op en stemmen nu onze ontvanger midden tussen deze twee punten af. Nu draaien we langzaam aan C1 en zullen dan plotseling een 50 kHz signaal horen opkomen. Nadat deze instelling van C1 is gevonden, blijven we er verder af.

We moeten er echter wel om denken, dat er ook afstemmingen van C1 zijn, die elke paar kHz een signaaltje produceren, maar er is slechts één juiste instelling voor 50 kHz, die we gauw genoeg zullen vinden.

Het beste is nu onze oscillator te testen, met een nauwkeurige frequentiestandaard of met de signalen van WWV op 10,0 MHz of 15,0 MHz en dan met C2 bij te regelen tot zero-beat.



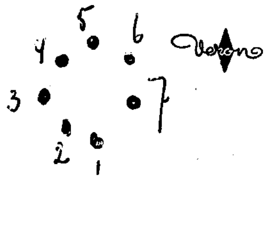
Kristal-calibrator

Er wordt gebruik gemaakt van een 100 kHz kristal. De smoorspoel is 10 mH. Deze ijk-oscillator kan in de ontvanger ingebouwd worden

Mocht de oscillator niet willen werken, dan moet de 100 pF condensator over C2 verlaagd worden.

Met deze oscillator hebben wij een fb instrumentje om het randje van de band op te zoeken zodat wij zodoende niet in conflict komen met de bepalingen, gesteld in onze zendvergunning.

Diegenen onder u, die van theoretische dope en de verklaring van de werking nog iets meer willen weten, verwijs ik naar een artikel in QST van Juli 1954.



C. W. Kuyper, 's-Gravenhage

De hoogspanning voor de VCR97

BIJ het toepassen van de VCR97 als 'kijkglas' hebben vele amateurs moeilijkheden, welke ontstaan door een te krap bemeten afvlakking.

Hieronder zal ik proberen, met iets rekenen en wat voorbeelden, te laten zien wat de oorzaak en wat het gevolg is.

Bij enkelfazige gelijkrichting is de rimpelspanning:

$$v = \frac{0{,}8 \times i}{2.C.f} = \frac{0{,}8 \times i}{100.C} \text{ voor 50 Hz.}$$

Hierin is i in ampère, C in farad en v in volt.

Dit komt neer op 8 volt rimpelspanning per mA en per μF. Wij zullen nu de buisstroom en de stroom van de spanningsdeler samen schatten op 1,5 mA. In het Novembernummer vermeldde OM Brouwer, dat 0,1 μF volgens hem al meer dan voldoende was voor de afvlakcondensatoren[1]. Laten we deze waarde dan eens bekijken.

De bromspanning is dan $8 \times 1{,}5 \times \frac{1}{0{,}1}$ d.i. 120 volt.

U zult zeggen: dat is 120 volt op de 2000 volt, wat geeft dat? Maar aan de hand van het schema zullen we de gevolgen hiervan eens bekijken.

De condensator aan het rooster is bijv. voor straalmodulatie en gaat naar het een of andere plaat-circuit. Het rooster is dus capacitief geaard voor de brom uit het voedingsapparaat. (Niet geheel, daar over de 50.000 pF ook wel bromspanning komt te staan en wel

$$\frac{\frac{1}{j\omega C}}{\frac{1}{j\omega C} + R_{g1}} \times 120 \text{ volt.)}$$

Dit kunnen we echter verwaarlozen.

Op de kathode staat echter practisch de volle brom (in werkelijkheid is de spanning door de spanningsdeler in het gunstigste geval 19/20 × 120 = 104 volt).

Bij ca 85 volt negatief is de VCR97 al afgeknepen en nu zetten we ongeveer 100 volt brom tussen rooster en kathode. U voelt al: er ontstaat een geweldige brommodulatie. Bij kijkdozen is dit al heel onplezierig. Dan krijgen we op de pijp ook nog van die vieze vette lijnen.

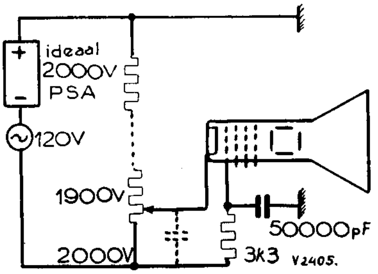
Stel, dat we de buis 7 cm uitsturen. De gevoeligheid is omgekeerd evenredig met de anodespanning. We laten dit signaal op de buis staan en nu varieert de spanning op de buis t.g.v. de brom van 1900–2100 volt, d.i. ca 5%. De lijndikte varieert dus ook 5% en de buis geeft dus een onscherp beeld. Zelfs voor een oscillograaf is dit al volkomen ontoelaatbaar. In het midden van de pijp is het wel goed, maar aan de kanten hopeloos.

Wanneer u voor een oscillograaf nog eens een pijp gaat kopen, let dan op het scherm. Natuurlijk zonder gaten, strepen etc. Kies bovendien een pijp uit met een dun scherm. Als u er doorheen kijkt moet de witte laag dus zo dun mogelijk zijn. Deze buizen geven de mooiste en scherpste beelden.

Wat de brom betreft: waarom ook in dit hoogspannings-p.s.a. geen smoorspoel? Isolatieproblemen? Welneen. Zet dat ding in de plus. Die zit op aarde. Je kunt van die dingen kopen voor 5 mA met een heleboel henry's erin. Dit gaat veel gemakkelijker dan het vergroten van condensatoren. Twee condensatoren van ca 0,2 μF zijn bij deze spanningen financieel soms al een aderlating.

Hier is misschien de aanwijzing nuttig, de buisvoet en ook de voet zelf, goed met alcohol na het solderen schoon te maken. Het dekseltje moet er voor dit doel wel afgeschroefd worden.

Hoewel de VCR97 volgens de meeste gegevens maar tot 2000 V gebruikt mag worden, kan het geen kwaad, om de buis bij 3000 V te gebruiken. De scherpte van het beeld wordt er veel beter door en er zijn geen nadelen. Alleen de isolatieproblemen worden groter, maar de levensduur gaat niet achteruit.



Opmerking van het TV-Dept.

Aangezien er bij kathodestraalbuizen een zeer kleine stroomsterkte wordt afgenomen, kan de afvlakking eveneens zeer effectief met een simpele weerstand geschieden. De spanningsval is immers niet groot en bovendien kunnen we wel iets missen...

Voor $^1/_2\%$ rimpelspanning op 2000 V (max. dus 10 V) zou ca 1,7 μF nodig zijn. Een practische waarde is 2 μF. Bij toepassing van een afvlakweerstand moeten twee condensatoren gebruikt worden. Wanneer voor beide condensatoren 0,5 μF genomen wordt en de afvlakweerstand is 50.000 ohm, dan wordt de rimpelspanning ca 6 volt. Twee kleine condensatoren plus één weerstand geven dus beter resultaat dan één condensator van 2 μF alléén.

Overigens is er nog een kleine aanvulling te geven op het bovenstaande artikel. Om de bromspanning op het rooster zo gering mogelijk te maken wordt tussen kathode en rooster een extra condensator geschakeld (gestippeld in het schema). Voor gebruik als oscillograaf is er dan nog de invloed van de rimpelspanning op de lijndikte. De condensator van 50.000 pF naar aarde vervalt dan, of – nog beter – ligt aan kathode. Bij gebruik als TV-kijkbuis dient de rimpel inderdaad uiterst klein te zijn (minder dan $^1/_2\%$) omdat dan het rooster via de condensator van 50.000 pF en de videobuis etc. aan aarde ligt. VT

1. F. Brouwer, PAoBZ, 'Over practische moeilijkheden bij gebruik van de VCR97 als kathodestraalbuis', Electron, November 1953, blz. 333.

J. de Lange Boom, PAoDLB, Eindhoven

Peilontvangers

(Vervolg)

In dit tweede deel van ons artikel over peilontvangers zal de schakeling van een recht-uit ontvanger en van een super worden behandeld. De recht-uit is van het type 1-V-1 daar volgens schrijver een uitgebreider schakeling geen zin heeft (men kan dan beter op een super met vier buizen overgaan) terwijl een 0-V-1 uit den boze is met het oog op straling en ook de gevoeligheid hiervan te krap is. – Reflexschakeling, op de 1-V-1 toegepast, leidde tot instabiliteit. – Van de superschakeling zullen enkele variaties worden behandeld.

De recht-uit ontvanger

ALLEREERST dus de 1-V-1; de schakeling is in fig. 1 gegeven.

In deze schakeling zijn alle weerstanden koolweerstanden van ¼ watt, alle condensatoren zijn keramisch, behalve die van 0,1 μ F en natuurlijk de electrolytische condensator, de trimmers en de afstemcondensator. Het schema bevat niets ongewoons en behoeft m.i. ook weinig toelichting. Enkele opmerkingen kunnen misschien dienstig zijn.

Ten eerste: de directe koppeling van de detector aan de anode van de HF-buis voldoet mij uitstekend; ik heb nog nooit met een inductieve koppeling betere resultaten behaald. De spoel moet bij voorkeur een regelkern hebben om de gelijkloop met de (onveranderlijke) raamantennekring in te kunnen stellen.

Ten tweede: op de vossejachten zie ik nog veel peilontvangers met 'volwassen' eindtrappen er in.

Ik bedoel eindbuizen zoals DL21, 41, 94 of 3V4 met daarachter een uitgangstransformator.

Behalve dat dergelijke eindtrappen onnodig veel stroom gebruiken, maken ze de ontvanger groter en zwaarder en geven kans op kompasafwijkingen.

Een uitgangstrap als hier aangegeven, gebruikt practisch geen stroom en geeft voor alle normale omstandigheden voldoende output; de vervorming begint bij ongeveer 1 V op de telefoon (4000 Ω) merkbaar te worden.

De in fig. 1 aangegeven schakeling zou ik willen beschouwen als het minimum voor een volwaardige peilontvanger. Het ligt in de bedoeling een dergelijke ontvanger ter beschikking van de Bekerjachtcommissie te stellen als voorstel voor de veelbesproken 'standaardpeildoos'.

Hieronder volgen nog enkele metingen, gedaan aan een proefopstelling volgens dit schema.

In verband hiermee wil ik er even op wijzen dat alle metingen, ook die in het voorgaande artikel niet in een laboratorium zijn gedaan en bijgevolg als globaal moeten gelden. Ik schat, dat de fouten niet groter dan een factor 2 zullen zijn. Dit geldt natuurlijk niet voor gelijkspanningen en -stromen.

Alle gevoeligheden zijn bepaald voor een output van ¼ V op een 4000 Ω koptelefoon; HF-signalen waren ca. 30 pct. gemoduleerd met 400 Hz.

Stuurrooster buis 3:	150 mV	
Stuurrooster buis 2	5 mV (L.F.)	
Stuurrooster buis 2	30 mV (H.F.)	} zonder terugkoppeling
Stuurrooster buis 1	4 mV	
Stuurrooster buis 1	100 μV	met terugkoppel.
Gloeistroom	75 mA	
Anodestroom	1,3 mA	

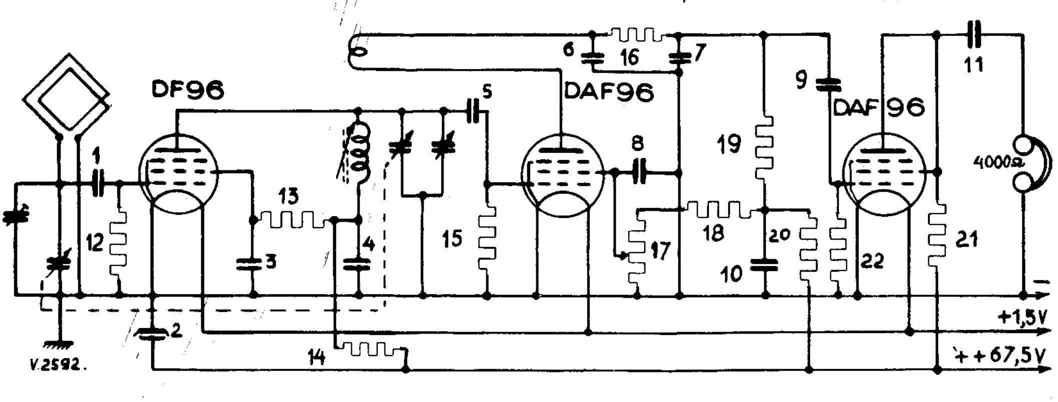
Reflexschakeling in de 1-V-1

Zoals reeds is vermeld, hebben pogingen om in deze ontvangerschakeling het reflexprincipe toe te passen schipbreuk geleden door laagfrequent instabiliteit. Getracht is, de HF-versterkbuis tevens als eindbuis te gebruiken. De schakeling die werd gebruikt ziet u in fig. 2.

De tweede DAF96 werd gebruikt als LF-versterker. De zaak was zo hopeloos instabiel, dat niet getracht is hierin verbetering te brengen. De oorzaak is, dat de grote LF-spanning (enkele volts) die op de anodekring van de DF96 staat door de RC-koppeling naar het detectorrooster lang niet voldoende wordt verzwakt. Zelfs bij weglaten van de LF-versterker (de ontvanger heeft dan nog maar twee buizen) bleef de instabiliteit bestaan; deze verdween pas nadat de versterking 100 ×

Fig. 1

1 =	47 pF	12 =	1,8 megohm
2 =	10 μF, 70 V	13 =	39 k.ohm
3 =	3300 pF	14 =	10 k.ohm
4 =	3300 pF	15 =	1,8 megohm
5 =	47 pF	16 =	10 k.ohm
6 =	56 pF	17 =	500 k.ohm, pot.m.
7 =	33 pF	18 =	220 k.ohm
8 =	0,1 μF	19 =	470 k.ohm
9 =	1500 pF	20 =	39 k.ohm
10 =	0,1 μF	21 =	39 k.ohm
11 =	0,1 μF	22 =	3,3 megohm



was verminderd. Inductieve koppeling van HF-buis aan detector zal waarschijnlijk afdoende zijn, tenminste voor de schakeling zonder LF-versterker. Aangezien dit de HF-versterking en dus de signaal–ruis verhouding nadelig zou beïnvloeden (zie vorig artikeltje), is dit niet geprobeerd. De gevoeligheid van deze schakeling met twee buizen zou vermoedelijk ongeveer 400 μV op het stuurrooster van de HF-buis kunnen bedragen.

en secundaire spoel zich ieder in een deel van de ontvanger bevinden. De koppelleiding heeft een zeer lage impedantie t.o.v. het chassis (ongeveer 8 Ω) zodat deze onafgeschermd kan zijn en samen met de voedingsleidingen in een meeraderig kabeltje kan worden ondergebracht. De koppelleiding brengt bovendien de regelspanning voor HF- en mengbuis over.

De gebruikte spoeltjes zijn dezelfde als in de anode-

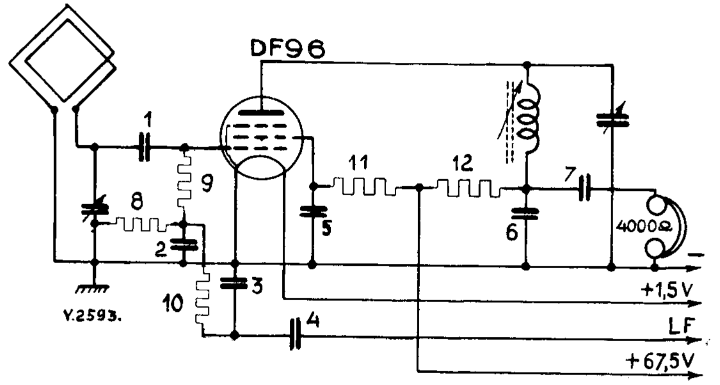


Fig. 2

1	=	47	pF
2	=	47	pF
3	=	47	pF
4	=	1500	pF
5	=	3300	pF
6	=	3300	pF
7	=	0,1	μF
8	=	5,6	megohm
9	=	1,8	megohm
10	=	100	k.ohm
11	=	39	k.ohm
12	=	8200	ohm

De super

Fig. 3 geeft de schakeling te zien van een super-ontvanger waaraan enkele metingen zijn gedaan.

Op de antennekring volgt een DF96 als HF-buis met breedband-anodekring; de in deze anodekring gebruikte spoel is een middengolf-antennespoeltje met een L van ongeveer 200 μH. De bedradingscapaciteit is zo klein mogelijk gehouden en daardoor bleek het mogelijk de spoel op 3650 kHz te trimmen.

Bij 3500 en 3800 kHz is de versterking dan 3 × gezakt t.o.v. het midden van de band. Met een drievoudige variabele condensator kan men deze kring ook mee laten lopen met de andere kringen. De versterking midden in de band is dan hetzelfde, maar het verlies aan de uiteinden is verdwenen.

De mengtrap bevat niets bijzonders, de oscillator kan met een spoel van goede kwaliteit bijzonder zuinig werken: $I_{g2} = 0{,}65$ mA.

Het eerste MF-bandfilter is ongewoon; om de peilontvanger in twee delen te kunnen bouwen is hier capacitieve voetkoppeling gebruikt, waarbij primaire

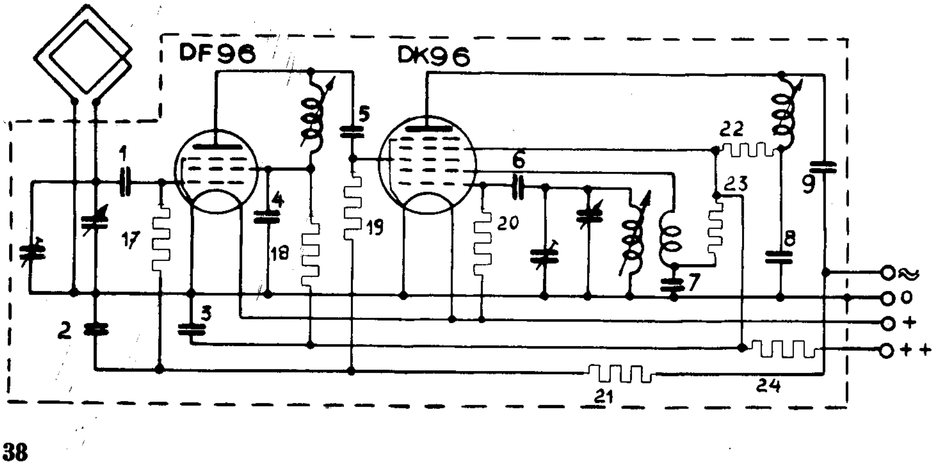
kring van de HF-buis toegepast. Doordat een capaciteit van ongeveer 550 pF nodig is om deze spoeltjes op 452 kHz af te stemmen, is de versterking een factor 4 à 5 kleiner dan met een gewoon bandfilter het geval zou zijn.

Deze in tweeën gedeelde peildoos is een persoonlijke hobby van mij, waarbij bovendien het idee om gemakkelijk met andere HF-gedeelten te kunnen experimenteren een rol speelt.

Over de hierna volgende twee MF-versterkers is niets bijzonders te vertellen; er werden Philips microbandfilters in gebruikt.

Diodedetectie werd gebruikt om de bediening zo eenvoudig mogelijk te houden; een roosterdetector kan met behulp van terugkoppeling gevoeligheidswinst geven, hetgeen een schakeling met één MF-trap ongeveer dezelfde ingangsgevoeligheid kan geven als de hier beschrevene.

De eindtrap is gelijk aan die van de 1-V-1 schakeling. Bij $V_f = 1{,}4$ V en $V_A = 60$ V werden aan deze



schakeling de volgende gevoeligheden gemeten (voor 0,25 V op de telefoon):

Stuurrooster van	*Frequentie*	*Gevoeligheid*	*Versterking*
Eindbuis	400 Hz	150 mV	1,7×
2de MF-buis	452 kHz	15 mV	10 ×
1ste MF-buis	452 kHz	150 μV	100 ×
Mengbuis	452 kHz	40 μV	3 ×
Mengbuis	3650 kHz	50 μV	
HF-buis	3650 kHz	8 μV	6,2×
HF-buis	3500 kHz	25 μV	
HF-buis	3800 kHz	25 μV	

Verdere gegevens:

De breedband HF-kring heeft een Q van 35 en een totale kringcapaciteit van 15 pF.

De roosterstroom van de oscillator is 50 μA, de anodestroom 0,65 mA.

De MF-bandbreedte is ongeveer 6 kHz (10× verzwakking).

Stroomverbruik: I_f = 125 mA. I_a = 4 mA. Bij 1000× terugdraaien van de versterking daalt I_a tot 1,5 mA.

De gevoeligheid is ook gemeten met weglating van het gedeelde bandfilter en de eerste MF-buis. De anode van de mengbuis komt dan aan het tweede MF-bandfilter. De resultaten zijn de volgende:

Stuurrooster van	*Frequentie*	*Gevoeligheid*	*Versterking*
Eindbuis	400 kHz	150 mV	1,7×
MF-buis	452 kHz	15 mV	10 ×
Mengbuis	452 kHz	700 μV	
Mengbuis	3650 kHz	1000 μV	15 ×
HF-buis	3650 kHz	100 μV	10 ×
HF-buis	3500 kHz	300 μV	
HF-buis	3800 kHz	320 μV	

MF-bandbreedte 11 kHz (10×). I_f = 100 mA. I_a = 3,3 mA.

Uit vergelijking van deze gegevens met de voorgaande blijkt dat:

1. Het in tweeën delen van de ontvanger d.m.v. een speciaal bandfilter in deze uitvoering 5× versterking kost. Dit klopt, want de versterking van de mengbuis is evenredig met de anode-impedantie en dus met 1/ωC. C = 560 pF tegen 110 pF in een normaal bandfilter. Het is echter heel goed mogelijk, dat dit vermeden kan worden door gebruik van normale L/C-verhouding. De spoelen worden dan 1 mH, de condensatoren 110 pF, de voetkoppelcondensator wordt 8200 pF, wat waarschijnlijk nog groot genoeg is om de twee delen van de ontvanger met een onafgeschermde leiding te kunnen verbinden.

2. De metingen niet al te nauwkeurig zijn; aan de zelfde HF-trap wordt de ene keer 1,6× meer versterking gemeten dan de andere keer.

Reflexschakeling in de super

Dezelfde reflexschakeling, die bij de 1-V-1 ontvanger tot instabiliteit aanleiding gaf, is in de super uitstekend toe te passen. Zelfs LF-versterking tussen detector en HF/eindbuis is mogelijk.

De reflexschakeling is gemeten in de opstelling met één MF-trap; gevoeligheid dus oorspronkelijk 100 μV op rooster HF-buis.

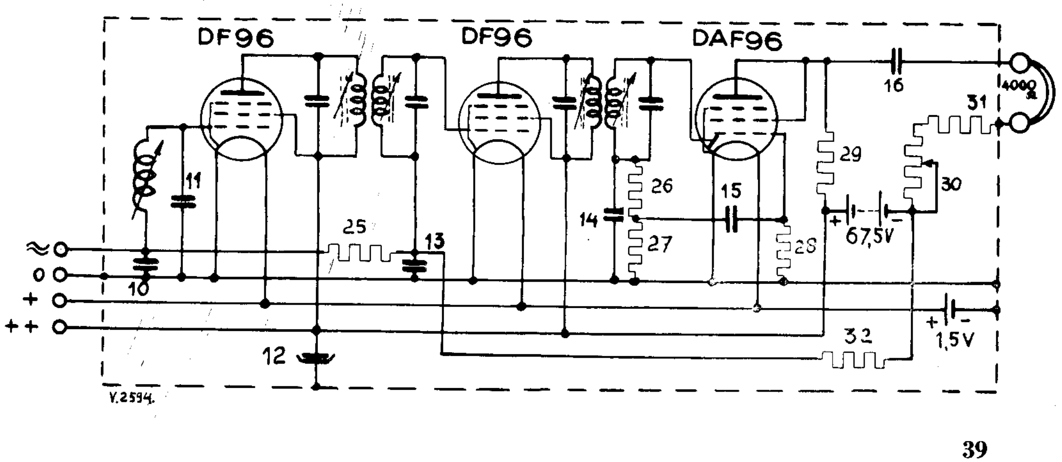
Eerst werd de LF-ingang van de DF96 verbonden met het stuurrooster van de DAF96 eindbuis. Van deze buis doet dan alleen de diode nog dienst. Voor 0,25 V op de telefoon vraagt de reflexbuis ook 150 mV stuurspanning. De gevoeligheid op rooster HF-buis bedraagt nu 150 μV bij 3650 kHz.

Verbinden we de LF-ingang van de DF96 met de anode van de DAF96 eindbuis dan is de HF-gevoeligheid 30 μV, midden in de band. De LF-versterking bedraagt ongeveer 6×.

Door de DAF96 als penthode te schakelen, met 1 MΩ in de anode en 3,3 MΩ in het schermrooster is het

Fig. 3

1 = 47 pF		17 =	1 megohm
2 = 10.000 pF		18 =	2.700 ohm
3 = 10.000 pF		19 =	1 megohm
4 = 3.300 pF		20 =	47 k.ohm
5 = 47 pF		21 =	100 k.ohm
6 = 56 pF		22 =	2.700 ohm
7 = 3.300 pF		23 =	68 k.ohm
8 = 10.000 pF		24 =	1 k.ohm
9 = 560 pF		25 =	100 k.ohm
10 = 39.000 pF		26 =	47 k.ohm
11 = 560 pF		27 =	1 megohm
12 = 10 μF, 70 V		28 =	10 megohm
13 = 0,1 μF		29 =	39 k.ohm
14 = 56 pF		30 =	10 k.ohm, var.
15 = 1.500 pF		31 =	270 ohm
16 = 0,1 μF		32 =	10 k.ohm



mogelijk de LF-versterking tot ca. 40× op te voeren.

De L.F.-gevoeligheid kan dan 3 mV bedragen; het rendement van de diode-detector neemt bij zulke kleine signalen echter merkbaar af, zodat dit niet veel zin heeft.

De LF-versterking kan ook nog enigszins worden opgevoerd door de anodeweerstand van de DAF96 (als triode) te vergroten. Bij 0,47 MΩ is de versterking ongeveer 10× ; de HF-gevoeligheid wordt dan 20 μV, hetgeen voor een batterij-supertje met 4 buizen niet slecht te noemen is.

In dit artikeltje zijn buiten beschouwing gelaten de eigenschappen van de raamantenne, senseschakelingen en de waarden van de onderdelen in de afstemkringen. Wat dit laatste betreft: in de proefopstellingen werden condensatortjes gebruikt met een variabele capaciteit van ongeveer 12 pF.

De raam- en senseschakelingen moeten in het vrije veld worden geprobeerd, maar de onhandelbaarheid van de proefopstellingen (en ook het koude weer van de laatste tijd) was aanleiding dit op te schorten.

In het derde en laatste artikeltje, waarin ook twee uitvoeringsvoorbeelden worden behandeld, hoop ik hierop terug te komen.

(wordt vervolgd)

C. J. Leydekker, Rotterdam

Voeding voor de kathodestraalbuis

De voeding van een kathodestraalbuis levert nog wel eens kleine – of minder kleine – moeilijkheden op, al gaat het dikwijls alleen maar om bezwaren voor de beurs.

OM C. J. Leydekker te Rotterdam zond ons ditmaal een schema voor het plaatstroomapparaat voor een kathodestraalbuis toe, een vermeldenswaardige schakeling, die hij aantrof in een testapparaat (fig. 1).

Er zitten enkele aantrekkelijkheden in: besparing van enkele vrij dure onderdelen. Indien men maar om de isolatie-eisen denkt, zijn er niet direct moeilijkheden te verwachten.

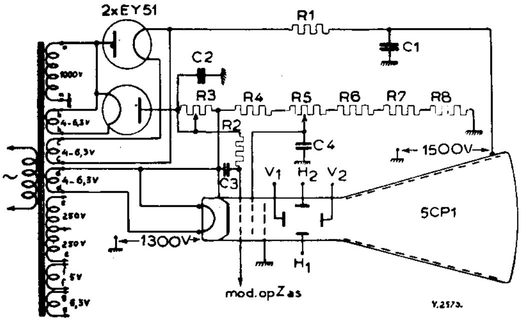


Fig. 1. Voeding voor de KSB

C1 = 0,1 μF, 1,5 kV	R3 = 0,25 megohm
C2 = 0,1 μF, 1,5 kV	R4 = 0,7 megohm
C3 = 0,1 μF, 500 V	R5 = 0,25 megohm
C4 = 0,1 μF, 1 kV	R6 = 0,5 megohm
R1 = 0,1 megohm	R7 = 0,5 megohm
R2 =	R8 = 0,5 megohm

De ontwerper gebruikte een transformator met één wikkeling van 1000 volt en paste spanningsverdubbeling toe met behulp van twee gelijkrichtbuizen EY51. De totale anodespanning die wordt verkregen, beloopt ca. 2800 volt, waarbij de kathode van de KSB op een potentiaal van — 1300 volt t.o.v. aarde ligt en de naversnellingsanode op + 1500 volt t.o.v. aarde.

De beide afvlakcondensatoren C1 en C2 voeren een bedrijfsspanning van circa 1500 volt.

De afbuigplaten kunnen zelfs direct aan de anoden van de afbuigversterkers gekoppeld worden, waardoor een kleinere stip verkregen wordt. Voor de afbuigsystemen zijn dus geen dure hoogspanningscondensatoren nodig.

De beide potentiometers liggen vrij dicht bij het aardpotentiaal. Niettemin kan het voor sommige typen potentiometers gewenst of zelfs noodzakelijk zijn, ze te monteren op een strookje pertinax of dergelijk isolatiemateriaal. Andere beveiligingsmaatregelen zijn niet nodig.

Deze schakeling is alleen bruikbaar voor kathodestraalbuizen met een naversnellingsanode, als bijv. 5CP1, CV143 e.d.

Speciale aandacht verdient echter de voedingstransformator. Zo op het eerste gezicht zou men geneigd kunnen zijn, te veronderstellen, dat een isolatie-eis van 2000 volt tussen de wikkelingen onderling voldoende is.

Men bekijke echter nauwlettend fig. 2. Dan ziet men, dat de bedrijfsspanning tussen de gloeistroomwikkelingen c en d circa 2800 volt is; tussen de wikkeling c en het anode-einde van de wikkeling a staat periodiek 1500 volt gelijkspanning plus 1000 V_{eff} wisselspanning, d.w.z. pieken van ruim 2900 volt.

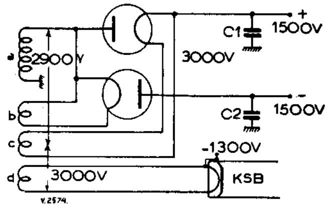


Fig. 2. Condensator C2 dient geïsoleerd opgesteld te worden, indien hiervoor een electrolytische condensator gebruikt wordt waarvan de 'min' aan de bus of 'can' zit

Tijdens de opwarmtijd van de kathode van de KSB kan de anodespanning nog iets hoger oplopen. Men lette dus vooral op een goede isolatie tussen de transformatorwikkelingen onderling. Een isolatie, berekend voor 4000 volt is heus geen luxe.

Er kunnen natuurlijk desgewenst ook nog andere wikkelingen op de transformator worden gelegd, bijv. ten behoeve van de afbuigversterkers, maar houd de isolatie ten opzichte van bovengenoemde wikkelingen ter dege in het oog. H. B.

D. Schieving, Voorburg

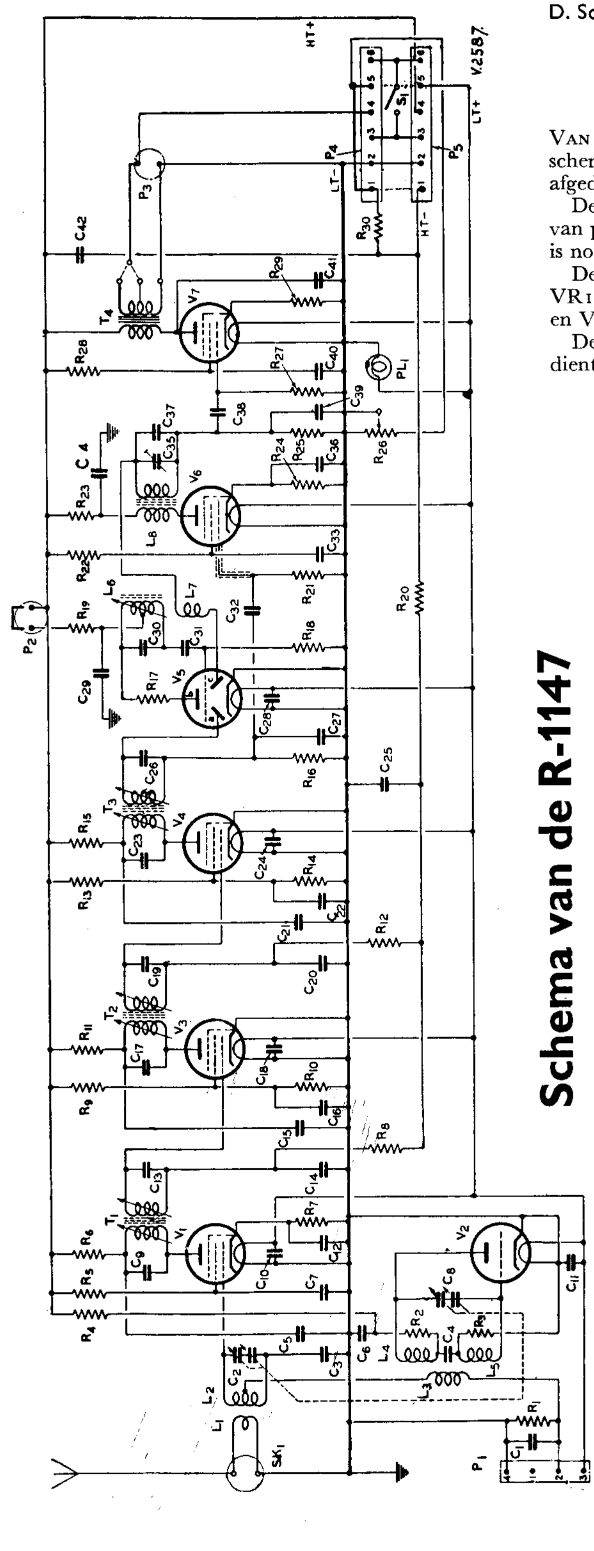
De R-1147

VAN OM Schieving ontvingen wij het originele schakelschema van de R-1147, dat thans in Electron wordt afgedrukt.

De MF is 2,5 MHz. Op de plug P4 is de verbinding van punt 1 naar punt 5 aangebracht. Deze verbinding is normaal niet aanwezig (wegens 'remote control').

De buizenbezetting is als volgt: V1 = VR136; V2 = VR137; V3 en V4 = VR91 (EF50); V5 = VR55; V6 en V7 = VR56.

De gloeistroomvoeding is 6,3 volt; de hoogspanning dient 200 volt (20 mA) te bedragen.



Schema van de R-1147

C1	= 50 pF
C2	= var. cond.
C3	= 3 pF
C4	= 50 pF
C5	= 2000 pF
C6	= 2000 pF
C7	= 2000 pF
C8	= var. cond.
C9	= 5 pF
C10	= 50 pF
C11	= 2000 pF
C12	= 2000 pF
C13	= 5 pF
C14	= 2000 pF
C15	= 2000 pF
C16	= 2000 pF
C17	= 50 pF
C18	= 2000 pF
C19	= 5 pF
C20	= 2000 pF
C21	= 2000 pF
C22	= 2000 pF
C23	= 5 pF
C24	= 2000 pF
C25	= 0,1 μF
C26	= 5 pF
C27	= 50 pF
C28	= 2000 pF
C29	= 0,1 μF
C30	= 5000 pF
C31	= 500 pF
C32	= 1000 pF
C33	= 0,05 μF
C34	= 0,25 μF
C35	= 1000 pF, max.
C36	= 0,25 μF
C37	= 3000 pF
C38	= 2000 pF
C39	= 500 pF
C40	= 0,25 μF
C41	= 5000 pF
C42	= 2 μF
R1	= 0,5 megohm
R2	= 20.000 ohm
R3	= 50.000 ohm
R4	= 5000 ohm
R5	= 0,2 megohm
R6	= 5000 ohm
R7	= 10.000 ohm
R8	= 0,1 megohm
R9	= 0,1 megohm
R10	= 0,2 megohm
R11	= 10.000 ohm
R12	= 0,1 megohm
R13	= 0,1 megohm
R14	= 0,2 megohm
R15	= 10.000 ohm
R16	= 0,1 megohm
R17	= 1000 ohm
R18	= 0,1 megohm
R19	= 30.000 ohm
R20	= 0,5 megohm
R21	= 1,0 megohm
R22	= 0,1 megohm
R23	= 10.000 ohm
R24	= 1000 ohm
R25	= 1.0 megohm
R26	= 500 ohm max.
R27	= 2.0 megohm
R28	= 0,1 megohm
R29	= 300 ohm
R30	= 100 ohm

W. G. M. Aben, TV-44, Heerlen

Het maken van een TV-antenne

Dit aardige praktijk-artikeltje van de heer W. G. M. Aben, TV-44, te Heerlen, bewijst weer eens, dat radioamateurs op allerlei manieren hun hobby beleven. Via vallen en opstaan wordt zolang geëxperimenteerd totdat succes is verkregen.

Met de opmerking, dat voor zelfbouw-antennes roodkoper als materiaal veel geschikter is dan aluminium kunnen wij geheel accoord gaan. Niet iedereen zal echter zo gemakkelijk aan dunwandige pijp weten te komen als OM Aben. *oVT*

IN Electron, Juni 1954, blz. 178, vraagt OM J. Huizinga te Bergen op Zoom om practische raadgevingen, vergezeld van meetgegevens bij VHF-antennes.

Metingen heb ik niet verricht, maar wel heb ik enige ervaring opgedaan met TV-antennes.

Nadat ik mijn TV-toestel bij een ander amateur had laten testen en zodoende wist, dat er ontvangstmogelijkheid was, ben ik begonnen met 't maken van een antenne.

Eerst die, zoals beschreven in Electron, April 1953, blz. 113. Met dit verschil echter, dat ik een houten drager gebruikte en wel een plankje van 670 mm lang, 12 mm dik en 50 mm breed. Voor director en reflector boorde ik een gat waar de buis nauwsluitend door schoof (zie fig. 1). De dipool kwam *om* het plankje; de bovenzijde werd met een beugeltje en een paar schroeven vastgezet. Voor wat betreft de onderzijde geschiedde dit als volgt: om de gevouwen delen, waaraan het twinlead wordt bevestigd schoof ik eerst een trolituul buisje van 100 mm lengte en boog daarna de gevouwen delen zo ver naar elkaar toe, dat het buisje ook over het andere deel van de gevouwen dipool kon worden geschoven. Dit trolituul buisje moet liefst sluiten om de gevouwen delen. Het moet niet te ruim zijn, anders geeft het weinig stevigheid. Over dit buisje komt ook weer een beugeltje, dat met twee houtschroeven wordt vastgezet.

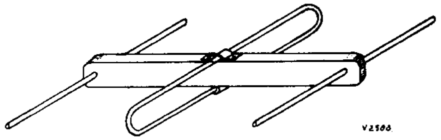


Fig. 1

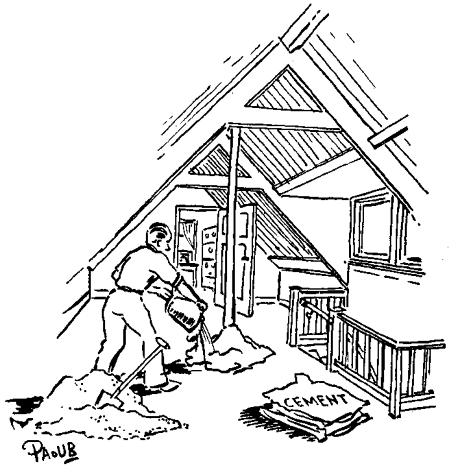
Boor aan weerszijden van het plankje in de gevouwen dipool een gaatje, waardoorheen een koperen boutje moet komen, dat zelf in de aluminium buis de draad snijdt ('zelftappend') om goed contact te krijgen. Aan deze twee boutjes kan men de twinlead bevestigen. Men kan ook tevoren een stukje draad van ca. 40 mm lengte aan het boutje solderen. Aan dit draadje kan men de twin-lead beter solderen en deze, zonodig, van trek ontlasten.

De opengebleven gaatjes in het trolituul buisje en ook de openingen opzij kan men dicht maken met Velpon. Dan nog een paar keer verven. Daarna zit alles vast en betrekkelijk goed tegen weersinvloeden afgesloten.

De *mast*, waar de antenne op moest, werd draaibaar gemaakt. Dit werd als volgt gedaan:

De zolder van het (na-oorlogse) huis is van beton of heeft althans betonnen platen. De nok is 1,80 meter boven de zoldervloer; het dak is beschoten met planken. De schoorsteen staat juist naast de nok.

Ik verwijderde het daklood naast de schoorsteen; een nokpan en een dakpan werden weggenomen. Op 500 mm van de schoorsteen werd een rond gat geboord (feitelijk niet rond maar ellipsvormig, want het dak is schuin), waar een buis van 50 mm dikte (een oude vlampijp van een stoomketel) doorheen moest. Deze buis van 4½ meter lang werd vanaf het dak door het gat gestoken, tot op de zoldervloer en recht gezet.



Om de ijzeren buis werd de zoldervloer wat ruw gemaakt en met een paar emmertjes specie vastgezet (één deel cement, drie delen zand). Om de buis heen kwam papier, om vasthechten te voorkomen.

Later, toen de buis me niet hoog genoeg was, wegens storing, nam ik een tweede vlampijp van 5 meter lengte, die net door de eerste op en neer kon schuiven. Aan het boveneinde van de eerste buis zijn toen twee gaten geboord en daarop werden twee moeren gelast. Zo ook 75 cm lager. De tweede buis kon toen in uitgeschoven stand met vier bouten vastgezet worden.

Het geheel staat zonder tuidraden en staat zo stevig, dat ik zelf in de mast kan klimmen. Dit behoeft echter niet, omdat er, staande op de schoorsteen, aan de antenne gewerkt kan worden.

Om inregenen langs de buis te voorkomen heb ik lood eromheen gedaan en met een beugel vastgezet.

Nu moest de antenne nog in de juiste richting gezet worden.

Vroeger had ik vaak gedacht: 'Hoe vind je de juiste richting van Langenberg, Eindhoven of Lopik?' Een kompas had ik niet en gaan vragen deed ik niet graag.

Toen kwam de gedachte in mij op, om door middel van de zon (en schaduw) de juiste stand te vinden van de antenne. In Heerlen wist ik een TV-amateur, die

betrekkelijk goede ontvagst had. Op een zonnige dag nam ik de fiets, reed voor zijn huis, zette de fiets weg, keek hoe de antenne stond en naar de schaduw van mijzelf... De hoek tussen antennerichting en schaduw nam ik op papier op, nam de fiets en peddelde weer naar huis, waarna ik met deze gegevens mijn antenne richtte.

Dit alles is nu een jaar geleden en de praktijk heeft me nu wel geleerd, dat deze moeite allemaal niet nodig was. De antenne behoeft namelijk niet op een graad nauwkeurig geplaatst te worden. Met een draaibare antenne kan men de antenne beter richten op de beste ontvangst dan de stand theoretisch 'berekenen'. We gaan dan zelf bij de ontvanger zitten kijken en een ander draait op zolder de antenne.

De ontvangantenne, nauwkeurig gericht op de zendantenne staat niet altijd in de gunstigste richting met maximale veldsterkte. Want bergen of grote fabrieken en andere – beweegbare – dingen, die vóór of achter de antenne zijn, kunnen van invloed zijn. En die, mogelijk nadelige, invloeden kunnen nog veranderen naar gelang de condities zijn van het weer. De reflectie kan meer of minder zijn en direct of indirect. Dit kon ik ondervinden doordat 40 meter van mijn huis gedurende twee avonden in de week een (grossiers-)groentemarkt is, waar wel ongeveer 20 à 30 vrachtwagens – oude en nieuwe – hun storing en mogelijke reflectie komen brengen. Dit werd overwonnen door de antenne hoger te plaatsen, nl. 14 meter boven de begane grond. De storing verdween maar de signaalsterkte werd er niet groter door.

Met een andere antenne heb ik ook geprobeerd, de director en de reflector verschuifbaar te maken op de drager. Hiermee kwam ik tot de conclusie, dat 't in de praktijk op een millimeter meer of minder niet aankomt, ja zelfs op enkele centimeters niet. Dit betreft dan de afstanden director–dipool en reflector–dipool. Ook in de lengte van director, dipool en reflector kan men zich gerust enkele cm 'verzagen' zonder dat men zich kwaad behoeft te maken. En deze onderdelen behoeven ook niet in één lijn achter elkaar te liggen. Want de theorie zegt, dat de directors ongeveer te beschouwen zijn als afgestemde kringen en als men kringen gaat koppelen, dan kan men ze toch ook op verschillende plaatsen zetten, met dezelfde afstand en koppelverhouding. Hetzelfde geldt dus met de elementen van de beam-antenne.

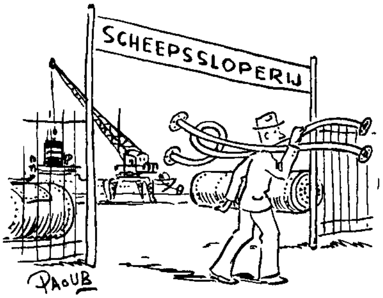
De ontvangst met de in het begin beschreven antenne-met-plankje-als-drager was buiten verwachting. Langenberg op kanaal 7 kwam goed door. Twee uur kijken is echter een beetje vermoeiend voor de ogen...

Door de antenne soms iets naar links, een andere dag iets naar rechts te draaien kon soms wat verbetering verkregen worden.

Momenteel staat een nieuwe antenne op de mast en wel die, zoals beschreven door OM Snoeren in Electron, November 1953, blz. 344. Alleen met dit verschil, dat de diameters anders zijn. Waar OM Snoeren 6 mm had, nam ik 20 mm en waar hij 3 mm gebruikte nam ik 10 mm. Alle elementen zijn van *koper* en de verbinding tussen beide dekken werd met twin-lead verkregen.

Het resultaat is geweldig, zowel voor kanaal 7 als ook voor Eindhoven (Lopik). Nu Langenberg naar kanaal 9 is verhuisd, zie ik alleen maar beeld. Er is zoveel signaalspanning (van beide zenders) op de antenne, dat ik deze wel 30° uit de juiste stand kan draaien voordat men iets merkt aan beeld of geluid. En geen enkele storing van buiten tast thans het beeld aan.

Nu heb ik ook deze ervaring opgedaan, die ik sterk wil aanraden: neem voor de gevouwen dipool rood-



koperen buizen. U kunt dan de twin-lead aan de antenne *solderen*, wat een blijvende winst is. Nemen we aluminium voor de gevouwen dipool, dan kunnen de koperaders van het twin-lead hieraan niet gesoldeerd worden. Maken we een mooie verbinding met zelftappende boutjes enz. (zoals zo-even beschreven) dan zal toch de weerstand tussen antenne en twin-lead op den duur toenemen doordat beide verschillende metalen, met de vochtige lucht, water enz. tot corrosie (oxydatie) aanleiding geven. Het gevolg hiervan: slecht contact, kraken enz.

Al sluiten we het ook nog zo goed af, de vochtige buitenlucht zal zich wel een weg zoeken.

Neemt u koper, dan kunt u ook gemakkelijk de antenne-aanpassing maken door voor de gevouwen dipool-elementen verschillende diameters te nemen, die zich dan gemakkelijk aan elkaar laten solderen (fig. 2). In de koperen buis met grote diameter boort men dan aan beide uiteinden een gat, waarin de gevouwen delen met kleinere diameter nauwsluitend passen.

De gedeelten die gesoldeerd moeten worden (in fig. 2 met S aangegeven) maakt men goed schoon en blank; daarna worden ze ingesmeerd met een oplossing van hars en spiritus.

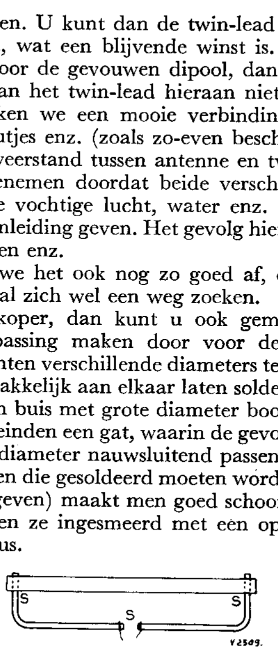


Fig. 2. De soldeerplaatsen zijn met S aangegeven

Zet deze delen weg, totdat op zeker dag de vrouw des huizes naar de markt of alleen maar op visite is. Is zij weg en weet u zeker, dat ze niets vergeten heeft, haal dan alle soldeerwerk (de antennedelen) tevoorschijn en maak u meester van de keuken. Leg een metalen plaat op de gasbrander en ontsteek deze. Leg hierop de te solderen voorwerpen. Wanneer ze heet genoeg zijn voegt u hars-soldeer toe. Laat u bijstaan door een mede-amateur. Dat spaart u gas, soldeer en zware woorden.

U kunt voor dit soort soldeerwerk gemakkelijk een aparte gasbrander maken, indien u over een lange gasslang beschikt. Een buisje van ca. 30 cm lang wordt aan één zijde plat geslagen of plat gedrukt en met de ronde zijde in de gasslang gewrongen. De te solderen delen kan men, indien mogelijk, beter niet met de vlam in aanraking brengen. Vandaar die metalen plaat op het gascomfoor. (Deze gasbrander kunt u ook gebruiken

TELEVISIE

DX-televisie

Soms is de atmosfeer ons welgezind. Zo af en toe is ook op grote afstand behoorlijke TV-ontvangst mogelijk, hetgeen (helaas of gelukkig?) een beperkt aantal malen per jaar mogelijk is.

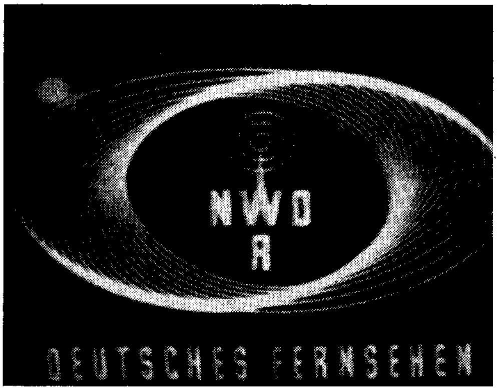
Begin *September* was zulk een gelegenheid, waarbij o.a. OM J. Snoeren (Barneveld) Parijs ontving (kanaal 8). Daarna was een opleving in de condities merkbaar omstreeks begin *October*.

Een hele beste beurt maakten de laatste dagen van *December*. Bij het betrekkelijk zachte weer, dat over ons land toen aanwezig was, naderde uit het Oosten vrij plotseling een koude luchtmassa, welke combinatie voor een zeer werkzame temperatuur-inversie zorgde. Voor zover bekend, is de richting van maximale buiging parallel aan het vlak van de inversie (zie bijv. Electron 1949, blz. 188) en zou de voorkeursrichting voor de ontvangst dus Noord–Zuid moeten zijn.

Lopik was zwak (Zuid–West), maar Langenberg in zuidelijke richting des te beter. Ruim twee uur kon van het programma geprofiteerd worden, met slechts een enkele maal een inzinking rond 21.00 uur. Een voorproefje van wat binnenkort regelmatig mogelijk zal zijn. Het zou interessant zijn te weten of ook in westelijker richting de ontvangst gunstig was. PAoSC??

Van de gunstige gelegenheid is gebruik gemaakt om wat foto-ervaringen op te doen. Een paar opnamen zijn hierbij afgedrukt.

Over het *fotograferen van TV-beelden* is weinig of niets geschreven. Je hebt zelfs personen, die het met een



Testbeeld van Langenberg, gefotografeerd op 240 kilometer afstand, op 30 December 1954. Film 23/10 DIN, belichtingstijd 1/25 sec.

---

om de haard aan te maken, waardoor mevrouw weer wat verzoend is met de eigenaardigheden van de radio-amateur – die nu weer van het houtjes hakken af is...).

Nu zult u zeggen: roodkoper is duur. Dat is niet waar, als u 't maar goed aanpakt. Zoek al uw oude koper bij elkaar en ga hiermee naar een handelaar in metalen.

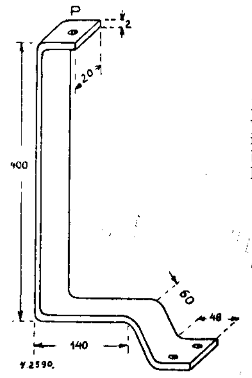


Fig. 3. Daksteun. Bij P wordt een waterbestendig isolatieplaatje aangebracht, waarop de antennekabel wordt bevestigd

Daar kunt u ruilen en uitzoeken wat u wenst. Beter dan u zoudt kunnen kopen en toch niet zwaar.

In Heerlen kon ik bij de kopersmid niet kopen wat ik graag wilde maar wél kon ik slagen bij een opkoper waar de koperen buizen toch maar kortgeknipt werden voor de smelterij. Nu moet ik zeggen, dat we hier in Heerlen nogal keus hebben in dit soort zaken, want de kolenmijnen leveren niet alleen afvalbergen maar ook bergen oud ijzer enz.

Vergeet niet, wanneer de antenne klaar is, de openingen in de buizen dicht te knijpen met de nijptang of af te stoppen met bijv. een kurk.

Tenslotte dient u enkele steuntjes te maken om de invoerkabel naar het toestel, het twin-lead, zodanig te bevestigen dat deze behoorlijk en netjes afgewerkt komt te hangen en om te voorkomen, dat deze te zeer dóórhangt. Ook mag er geen trek in de leiding optreden. De bochten mogen niet te kort worden genomen met het gevolg dat de isolatie stuk gaat.

Wanneer het dak nogal lang is kan men een steun maken op het dak door onder en op de pannen een steun aan te brengen volgens fig. 3, waardoor het slingeren van de kabel wordt voorkomen.

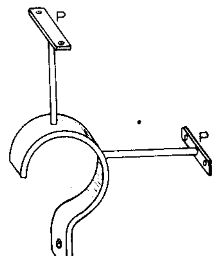
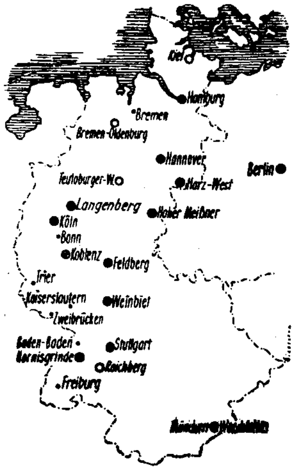


Fig. 4. Dakgoot-beugel. Bij P worden waterbestendige isolatieplaatjes aangebracht, waarop het twin-lead wordt vastgezet. De beugelvorm wordt aangepast aan de vorm van de dakgoot

Om de tweelingkabel vanaf het dak naar beneden te leiden, kan men bij de dakgoot een draagbeugel aanbrengen volgens fig. 4, waardoor scherpe bochten op deze plaats worden voorkomen.

flits-apparaat proberen... Het resultaat daarvan is natuurlijk nihil.

Een opgenomen foto is echter ook daarom interessant, omdat het resultaat koel en objectief wordt vastgelegd. Al is de TV-ontvangst dan voor ons gevoel al zeer goed, de foto's geven – enkele dagen later – de nuchtere werkelijkheid en als zodanig moeten we dan zeggen: het kan nog heel wat beter. Mooi vergelijkingsmateriaal 'voor later'.



Televisiestations in West-Duitsland

Dat fotograferen moet natuurlijk met behulp van een statief gebeuren. Met een gevoelige film, 21/10–23/10 DIN en een lensopening f 3,5 à f 4,5 is $^1/_{25}$ sec belichtingstijd mogelijk. Korter belichten is niet juist, afgezien van de onvoldoende belichting, die dan ontstaat, omdat een volledig TV-beeld immers pas in $2 \times {}^1/_{50} = {}^1/_{25}$ sec wordt opgebouwd. Een langere belichting ($^1/_{10}$ of

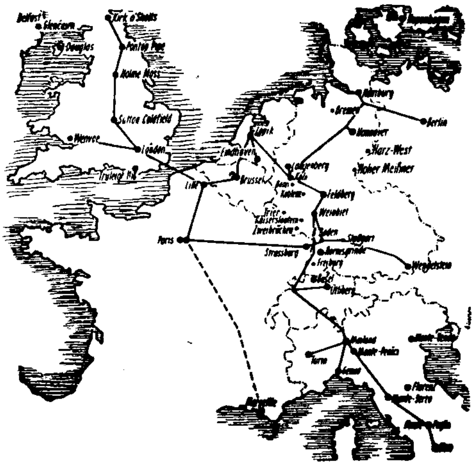
Op 30 December 1954 werd Langenberg in Winschoten bijzonder goed ontvangen. Bovenstaande foto werd door PAoVT genomen ($^1/_{25}$ sec., film 23/10 DIN)

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

$^1/_5$ sec) maakt het opnemen van bewegingen natuurlijk moeilijk. Voor het testbeeld of de omroepster is dit natuurlijk wel toelaatbaar.

Bij een minder gevoelige film is het uiteraard noodzakelijk om minstens $^1/_{10}$ sec te belichten. Afstand tot het scherm zo kort mogelijk nemen als het fototoestel toelaat. Aangezien bij grote lensopening de dieptescherpte gering is, dient de afstand nauwkeurig ingesteld te worden. Dus niet schatten, maar meten met een duimstok!

De instelling van een reflexcamera is natuurlijk



Het West-Europese televisienet

zekerder – als het een goede is – maar ook de duimstokmethode kan voortreffelijk werken.

Met voorzetlenzen: een brilleglas van + 1 dioptrie geeft 1 meter afstand (camera op 'oneindig'); een glas van + 2 dioptrie = 50 cm, enz.

Tot slot nog een tweetal kaartjes als overzicht van de huidige TV-zenders in Europa.

De zender Luxemburg is nog niet gereed, wel draait de zender Antwerpen: kanaal 2, band I, 3,5 kW. In Duitsland zijn de zenders Raichberg (kanaal 4, 8 kW erp) en Koblenz (kanaal 6, 40 kW erp) sinds half December in bedrijf. De op 672 m boven de zeespiegel staande TV-antennemast met sleufantenne voor de 100 kW TV-zender Hoher Meissner is gereedgekomen. In de zomermaanden van 1955 zal deze zender zijn taak op kanaal 7 kunnen beginnen.

De bouw van de betonnen toren voor de TV-zender Stuttgart (kanaal 11, 100 kW erp) vordert gestadig. Begin December was de hoogte 120 m reeds overschreden. Het aantal officieel geregistreerde TV-toestelbezitters in Duitsland stijgt de laatste maanden regelmatig met 7 à 9 duizend. PAoVT

C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

De 2 meter convertor van ON4BZ

De call ON4BZ is iedere VHF-amateur bekend. De houder van deze roepletters is Gay Jansen. Ook de resultaten van 4BZ's convertor zijn algemeen bekend.

Daarom leek het mij wel aardig, deze convertor hier te beschrijven.

De volgende buizen werden gebruikt: 6BQ7 als geaard rooster HF-versterker-mixer, EF80 als cathodefollower uitgang voor de middenfrequentie. Tenslotte een ECC81 als overtone-xtal-oscillator voor de derde harmonische van het kristal en als harmonische-versterker.

Een andere serie buizen, o.a. de ECC81, EF42 of EF80 en nog een ECC81 werden toegepast doch de verkregen resultaten bleken minder te zijn. In plaats van de 6BQ7 kunnen we een PCC84 of ECC84 gebruiken.

Het schema van de convertor van ON4BZ vindt u bij dit artikel afgedrukt. De coaxiale voedingslijn komt via L1 en de RC-combinatie aan de kathode van de eerste sectie van de 6BQ7 te liggen. Door de grote demping van de kathode is het niet mogelijk L1 door middel van een roosterdiposcillator in de band te brengen. Het beste is, de spoel af te regelen wanneer naar een zwak signaal geluisterd wordt. Nog beter is het, indien een ruisgenerator tot uw beschikking staat en de spoel dan zo af te regelen, dat de beste signaal-ruis verhouding verkregen wordt.

Gebruik voor L1 een luchtspoel (dus geen ijzerkern toepassen, daar de gevoeligheid van de ontvanger dan terugloopt).

Uit het schema blijkt, dat de coaxiale kabel aan de antenne een electrische verbinding moet hebben tussen de binnen- en de buitengeleider (o.a. toepassing van een gamma-match), daar anders de kathodeleiding onderbroken is.

De HF-versterker werkt als geaard-rooster buis en wordt d.m.v. een bandfilter met de mengtrap gekoppeld. De koppeling wordt met behulp van een linkkoppeling ingesteld. Deze luskoppeling tussen L2 en L3 zorgt ervoor, dat de capacitieve koppeling tussen deze twee spoelen zo klein mogelijk is.

De mengbuis wordt in het juiste werkpunt ingesteld door middel van de lekweerstand R3. De juiste oscillatorspanning hebben we bereikt wanneer we aan het punt x een gelijkspanning van 60 volt meten.

Indien een communicatie-ontvanger als afstembare MF-versterker wordt gebruikt, is het aan te bevelen de oscillatorfrequentie niet te hoog te kiezen om te voorkomen, dat de hogere harmonischen van de oscillator in de ontvanger als fluitjes in de 2 meter band te horen zijn. De oscillator in de convertor werkt op de derde harmonische van het kristal.

Als kristallen kunnen gebruikt worden die, welke de volgende frequenties bezitten: 10,833 MHz; 8,666 MHz; 7,222 MHz. Uiteindelijk wordt dan in het tweede gedeelte van de ECC81 de 4de, 5de of de 6de harmonische van de oscillatorfrequentie versterkt.

De middenfrequentie welke ontstaat tijdens het afzoeken van de twee meter band ligt tussen de 14 en 16 MHz.

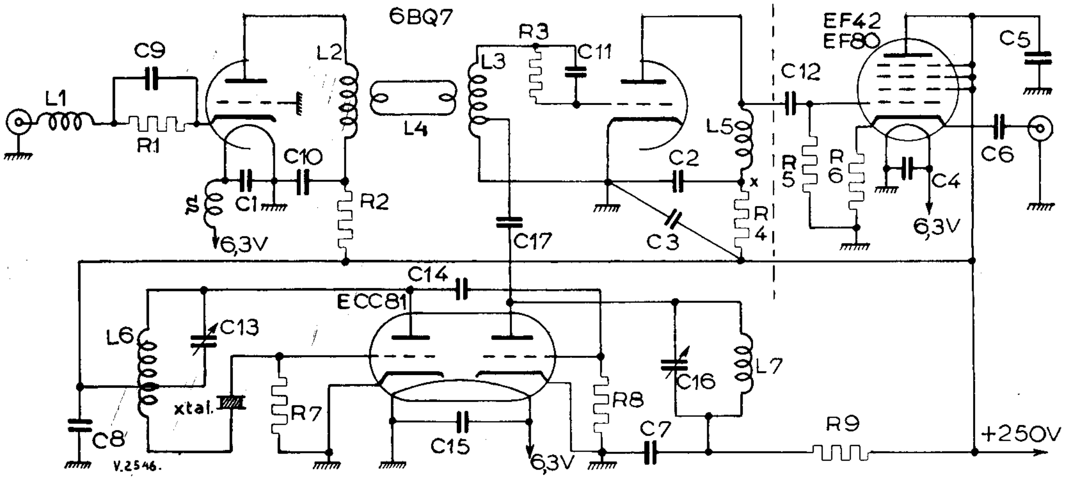
Bij de bouw van de convertor dient men er om te denken een juist, gemeenschappelijk aardpunt te kiezen.

Nu nog iets over de instelling van de overtone-oscillator.

De tap op spoel L6 kiest men zo, dat alleen oscillatie plaats heeft indien men met C13 de keten op de 3de over-

De 2 meter convertor van ON4BZ

C1 t.m. C8	=	1500 pF	R1	=	200 ohm, 1 watt
C9 , C10	=	800 pF	R2	=	5 k.ohm, 2 watt
C11, C12	=	50 pF	R3	=	10 megohm, 1/4 watt
C13	=	50 pF, trimmer	R4	=	150 k.ohm, ½ watt
C14	=	20 pF	R5	=	15 k.ohm, 1/4 watt
C15	=	1500 pF	R6	=	500 ohm, 1/4 watt
C16	=	2–7 pF, trimmer	R7	=	5 k.ohm, ½ watt
C17	=	4 pF	R8	=	200 k.ohm, ½ watt
			R9	=	1 k.ohm, ½ watt
L1 t/m L7 zie tabel spoelgegevens.			R10	=	5 k.ohm, 2 watt



Vliegwielsynchronisatie-schakeling

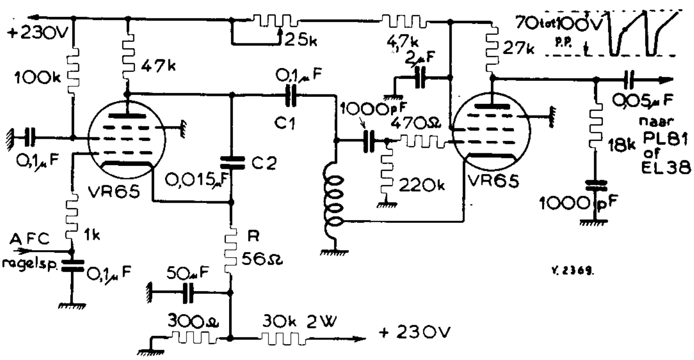
VAN PA0LQ ontvingen wij de navolgende schakeling, welke het voordeel heeft, dat er de veel verkrijgbare buizen type VR65 in worden toegepast.

Zoals in 't algemeen wel bekend is, wordt onder vliegwielsynchronisatie verstaan een schakeling die ook bij kortstondige onderbreking of verminking van sync. impulsen, toch de juiste lijnfrequentie opwekt. De vroeger nogal eens gebruikte blocking oscillator of multivibrator bezit deze eigenschap niet en bij het wegvallen van de sync. impulsen gaat onmiddellijk het juiste lijnenaantal verloren.

Natuurlijk is ook bij de vliegwielschakeling synchronisatie noodzakelijk, maar deze geschiedt door een 'gemiddelde' van de door de TV-zender verstrekte sync. impulsen.

Bezien we de schakeling, zoals deze door LQ is gegeven, dan zien we de 2de buis VR65 als 'ECO-oscillator' op 15625 kHz, welke dus normale sinusvormige spanningen opwekt. De frequentie wordt bepaald door het aantal windingen op de spoel (700 windingen, 0,2 mm, met aftakking op 150 windingen vanaf de aardzijde) plus de aanhangende capaciteiten, in hoofdzaak C2. Door geschikte keuze van de anode-voedingsweerstand en het parallel verbonden filtertje 18 k.ohm en 1000 pF, wordt de voor magnetische afbuiging passende impulsvorm verkregen.

De automatische bijregeling van de frequentie, nadat deze éénmaal op de juiste waarde met behulp van de ijzerkern (spoelvorm R-109) is ingesteld, geschiedt door een tweede buis VR65, welke als zgn. reactantie-buis is geschakeld. C1 dient als koppelcondensator tussen de ECO-oscillator en de reactantiebuis en zorgt ervoor, dat de anodespanning van deze laatste niet via de spoel tegen aarde wordt kortgesloten. Door de serie-verbinding van C2 en R (56 ohm) loopt de wisselstroom verder door de 50 μF elco naar aarde. Tussen de spanning over C2 en R ontstaat een fazeverschuiving van bijna 90°, omdat de weerstand R vrij klein is t.o.v. de



Vliegwielsynchronisatie
De regelbare weerstand van 25000 ohm is voor de regeling van de uitsturing

impedantie van C2 voor de frequentie van 15625 kHz. De spanning over R is 90° vóór op de spanning over C2. Door deze spanning over R, in de kathode van de buis, ontstaat een anodestroom, welke 180° verschilt van de spanning over R. Tussen de anodestroom en de anodespanning bestaat dus een verschil van 90° en wel ijlt de anodestroom na. De buis fungeert dus als een kunstmatige 'zelfinductie' welke in feite parallel staat aan de kring. De waarde van deze schijnzelfinductie hangt o.a. af van de steilheid van de buis (= invloed van de spanning over 'R' op de anode*stroom!*) en deze steilheid laat zich regelen door een spanning op het stuurrooster van de VR65.

Om een gelijke variatie zowel in positieve, als in negatieve richting te kunnen verkrijgen, moet de buis in het midden van de steilheidskarakteristiek worden ingesteld (= onderste bocht van de i_a/V_g karakteristiek). Hiervoor is een vaste neg. rsp. aangebracht d.m.v. een kathodeweerstand, waardoorheen een stroom loopt via een 30 k.ohm weerstand van de plus hoogspanning. De spanning over de kathodeweerstand wordt hierdoor enigszins constant gehouden en varieert weinig door de eventuele variatie van de anodestroom van de buis bij het aanleggen van een regelspanning.

Volgens LQ werkt deze schakeling heel betrouwbaar, zowel met een anodespanning van 200 als 400 volt. Wel moeten noodzakelijk de beide 'anti-parasiet' weerstanden voor de stuurroosters worden aangebracht. Het totaal stroomverbruik is ca. 17 mA. Door middel van een regelspanning van — 2 volt tot + 2 volt laat zich een frequentiecorrectie van — 800 tot + 800 perioden bewerkstelligen.

PA0VT

---

tone afstemt. De oscillator oscilleert, wanneer men roosterstroom meet.

De afstand tussen L2 en L3 bedraagt ongeveer 16 tot 17 mm, hart op hart gemeten. L3 wordt afgetakt op één winding van het koude einde van de spoel.

De ruisfactor die ON4BZ met zijn convertor heeft gehaald, lag in de buurt van 3 dB.

TABEL: SPOELGEGEVENS

L1 = 7 windingen, koperdraad 1,5 mm; spoeldiam. 6,35 mm; 14 à 15 mm lang; luchtspoel.
L2 = 7 à 8 windingen, koperdraad 1,5 mm; spoeldiam. 10 mm; 20 mm lang; luchtspoel.
L3 = 5½ windingen, koperdraad 1,5 mm; spoeldiam. 10 mm; 14 mm lang; luchtspoel. Aftakking op 1 winding. Zie tekst.
L4 = koppelspoel tussen het koude einde van L2 en L3; ieder gedeelte 2 windingen, koperdraad 1 mm, spoeldiam. 10 mm.
L5 = 35 windingen, koperdraad 0,2 mm; spoellichaam 7 mm met ijzerkern; zelfinductiecoëff. 1,2 tot 2 μH voor 14 tot 16 MHz.
L6 = afhankelijk van het gebruikte kristal.
L7 = 2½ windingen, koperdraad 1 mm; spoeldiam. 10 mm; 20 mm lang; luchtspoel.
S = smoorspoel, gewikkeld op hoogohmige 1 watt weerstand; koperdraad 1,5 mm; ongeveer 20 windingen.

W. J. F. van der Leije, NL-120, Rotterdam

Nieuwe schakelingen in laagfrequent-versterkers

Door de constructeurs van radio-ontvangtoestellen worden nog steeds wegen gezocht om de geluidsweergave van hun producten nog meer te vervolmaken.

Iets nieuws op dit gebied zijn de toestellen met zgn. drie-dimensionale geluidsweergave (Grundig en Blaupunkt) of met pseudo-stereofonisch geluid (Philips).

Het eerste wordt verwezenlijkt door in de zijwand van de toestelkast een luidspreker te plaatsen, die uitsluitend de hoge frequenties weergeeft. De fabrikanten vermelden, dat dan door de gehele ruimte waarin het toestel staat de hoge frequenties goed hoorbaar zijn in plaats van recht voor het toestel, zoals tot heden het geval is.

In deze richting heeft schrijver geëxperimenteerd door op enige meters afstand van het radiotoestel een

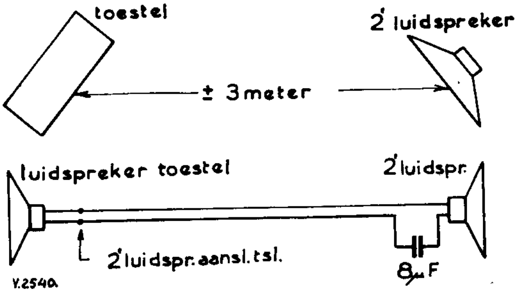


Fig. 1

tweede luidspreker op te stellen, die uitsluitend de hoge frequenties weergeeft. De lage frequenties worden geweerd door middel van een toonwissel, bestaande uit een blokcondensator van 8 à 16 μF. De opstelling ziet u in fig. 1-a en de schakeling in fig. 1-b.

De weergave krijgt een meer ruimtelijke klank, waarbij vooral de slag- en blaasinstrumenten opvallen.

Het door Philips gevolgde systeem (in de Duitse Philipsontvanger BD-643-A 'Capella' toegepast) berust op het principe van de gescheiden kanalen voor hoge en lage tonen, kortelings in ons land geïntroduceerd onder de aanduiding 'Bi-Ampli'.

In fig. 2 is de schakeling in blokschema aangegeven.

Als weergevers worden toegepast: voor de hoge tonen eindtrap een dubbelconusluidspreker met 17 cm diam., voor de lage tonen eindtrap een ovale 8 watt luidpsreker met afmetingen 21–28 cm. Aangezien een dergelijke schakeling nog niet veel wordt toegepast vindt u deze hier thans volledig weergegeven (fig. 3).

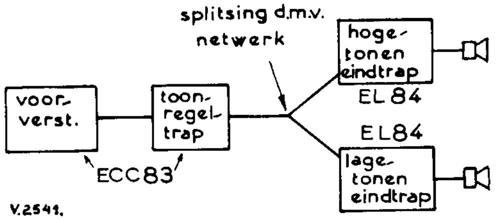


Fig. 2. Blokschema Philips ontvanger BD643-A

Ter nadere verklaring diene nog het volgende.

Het linker gedeelte van de ECC83 fungeert als voorversterker waarbij in de ingangskring een physiologische toonregeling aanwezig is. Het tweede gedeelte van de ECC83 bevat de variable toonregeling waarbij zowel voor de hoge als voor de lage tonen een stijgende of dalende karakteristiek verkregen kan worden.

De weerstanden van 47 000 ohm, 150 000 ohm en de condensator van 6800 pF tussen de plaatkring van de ECC83 en de roosterkringen van de EL84's bewerkstelligen de splitsing van de hoge en lage tonen voor de respectieve kanalen. De wisselfrequentie ligt bij 800 Hz.

Uit het schema ziet u, dat de eindbuis van het hoge tonen kanaal geen kathode-ontkoppelcondenator heeft, waardoor een tegenkoppeling ontstaat. Om iedere fazedraaiing in het andere kanaal te vermijden, bevat dit geen tegenkoppeling. De in het toestel aanwezige luidsprekers kunnen uitgeschakeld worden wanneer een extra luidspreker aangesloten wordt.

Het bovenstaande systeem heeft als groot voordeel, dat modulatie van de hoge tonen door de bassen niet mogelijk is, hetgeen bij een normale weergave met één luidspreker onvermijdelijk is.

Lit.: Funktechnik No 14, 1954.

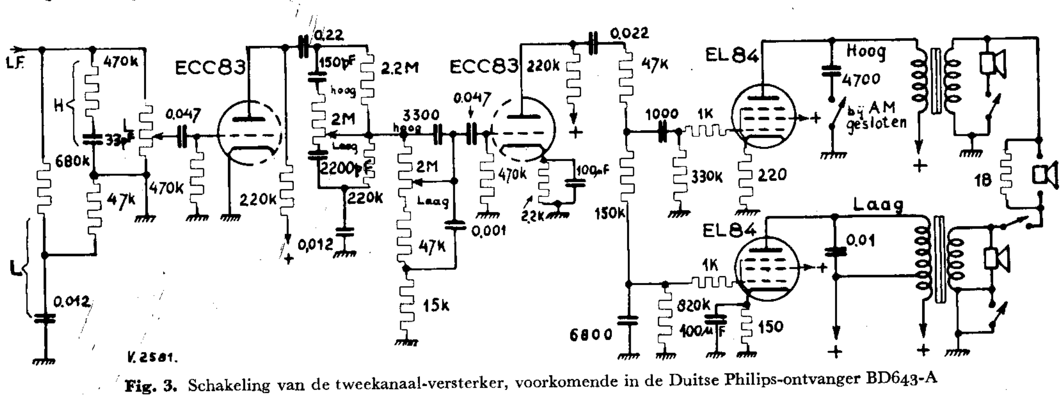


Fig. 3. Schakeling van de tweekanaal-versterker, voorkomende in de Duitse Philips-ontvanger BD643-A

C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

De zender voor de beginnende PA

Bij het doorlezen van 'Old Man', het orgaan van de Zwitserse zendamateurvereniging, de USKA, troffen wij het hier volgende artikel aan.

Het beschreven apparaat is zeer geschikt voor de beginnende zendamateur of als stuurzender voor een QRO-installatie. Aan betrouwbaarheid en eenvoudigheid kan het de toets der kritiek doorstaan.

De oscillator

Voor de oscillator wordt de ECO-schakeling gebruikt, zoals uit het schema blijkt. De roosterkring is uitgevoerd met een condensator van hoge waarde, afgestemd op ongeveer 1,75 MHz. De anodekring laat men verdubbelen en deze werkt op 3,525 MHz. Deze kring is vast ingesteld en bij een frequentievariatie van ca. 150 kHz is het niet nodig, deze kring bij te stemmen. Alleen aan de hoge-frequentie-zijde van de 80 meterband daalt de input ongeveer 5 pct.

In het algemeen moet een oscillator geen al te grote energie leveren aan een volgende trap. Van meer belang is, dat de frequentieconstantheid zeer goed is. De oscillator eist vanzelfsprekend een goede mechanische opbouw en bovendien korte en stevige, capaciteitsarme verbindingen door het juist opstellen der onderdelen. Het is noodzakelijk, de roosterkring af te schermen om beïnvloeding van buiten te voorkomen.

Buffer-verdubbelaar

Een uitvoerige beschrijving van deze trap is niet noodzakelijk daar de schakeling voor zichzelf spreekt. We merken alleen op, dat de afstemketen in de anode bestaat uit een, met een ijzerkern regelbare, spoel, die met de anode-aarde capaciteit van de 6V6 en de rooster-aarde capaciteit van de 807 in resonantie wordt gebracht op 7050 kHz.

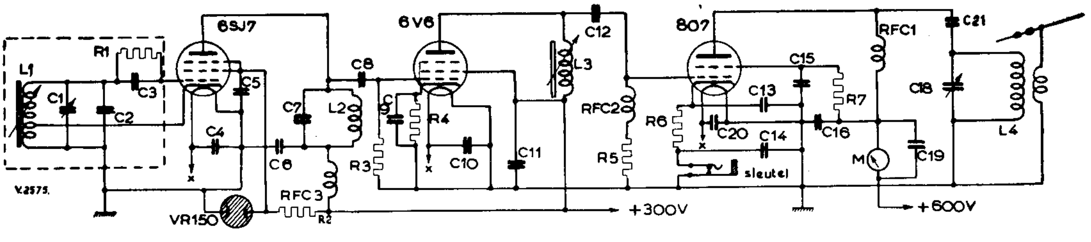
De eindtrap

De schakeling heeft met z'n parallelvoeding der eindbuis het voordeel, dat de rotor van de tank-condensator en een zijde van de tankspoel aan massa liggen. Dit betekent, dat deze kring geen gelijkspanning voert zodat dit de montage van deze keten vereenvoudigt.

Tevens heeft de beschreven zender nog een voordeel, namelijk, dat alleen de PA-spoel verwisseld wordt bij het veranderen van frequentieband.

Op 80 meter wordt de in L3 nog aanwezige eerste harmonische versterkt, terwijl op 40 meter recht-uit, dus met volle energie gewerkt wordt. Op 20 meter zakt het afgegeven vermogen wat, daar de PA-buis dan verdubbelen moet.

Met deze zender heeft HB9PL menig 14 MHz DX-QSO'tje gemaakt, waarbij een T9 of T9x rapport verkregen werd.



Schema van de beschreven zender voor de aanstaande PA

C1	=	75 pF, var.	C17	=	2000 pF, 2000 V werksp., mica
C2	=	500 pF, zilver-mica			
C3	=	50 pF, zilver-mica	C18	=	75 pF, tankcond.
C4	=	500 pF, mica	C19	=	2000 pF, papier
C5	=	0,01 μF, papier	C20	=	0,001 μF, mica
C6	=	0,01 μF, papier	C21	=	5000 pF, mica, 2000 V
C7	=	50 pF, trimmer	R1	=	20 k. ohm, ½ watt
C8	=	500 pF, mica	R2	=	3 k.ohm, 20 watt
C9	=	0,01 μF, papier	R3	=	25 k.ohm, 1 watt
C10	=	0,001 μF, mica	R4	=	400 ohm, 2 watt
C11	=	0,01 μF, papier	R5	=	20 k.ohm, 2 watt
C12	=	100 pF, zilver-mica	R6	=	300 ohm, 20 20 watt
C13	=	0,01 μF, mica	R7	=	20 k.ohm, 20 watt
C14	=	1000 pF, mica	RFC1	=	2,5 mH, smoorspoel
C15	=	0,01 μF, 1000 V werksp., mica	RFC2	=	2,5 mH, smoorspoel
			RFC3	=	2,5 mH, smoorspoel
C16	=	1000 pF, 2000 V werksp., mica	L1 t.m. L4: zie spoelentabel		

L1	40 windingen emailledraad 0,35 mm. Spoellichaam trolituul 15 mm diameter. Kathodetap: 13 windingen van de aardzijde der spoel. Windingen naast elkaar wikkelen.
L2	75 windingen emailledraad 0,35 mm. Spoellichaam gelijk aan dat van L1. Wikkelmethode dito.
L3	36 windingen geïsoleerd koperdraad (emaille, zijde, zijde) 0,5 mm. Spoellichaam als L1. Wikkelmethode dito.
L4	B & W, type JEL 75 watt (op het ogenblik in de dumphandel te krijgen; zie adverteerders in Electron).

TABEL: SPOELGEGEVENS

Noem steeds, bij ieder QSO
Het VERON QSL-bureau

VHF-programma 1955

Eerste week in *Mei:* VHF-velddag no. 1: 144 MHz. Coupe l'Uska, REF, UBA: 144 en 435 MHz.

Eerste week in *Juli:* VHF–MD–USKA, voor de USKA alleen op de 2 m en 70 cm. Algemene VHF contest op 144 MHz.

Eerste week in *Augustus:* VHF-velddag no. 2: 144 MHz. Voor de USKA alleen c.w.

Eerste week in *September:* Region I Europe Contest 144 MHz.

Het ligt in de bedoeling dat de VERON in de eerste week van *Maart* een contest houdt op 144 MHz.

PAoBL

VHF-stations in Frankrijk

(Vervolg van pag. 310-311)

Call	QTH	Frequentie MHz	
Provincie No. 8 'Alsace-Lorraine'			
F3EM	Strasbourg (Bas-Rhin)	144.450	433.350
F3LC	Belfort (plus portable)	144.650	
F3SN	Nancy (Meurthe-et-Moselle)	?	
F3XE	Strasbourg (Bas-Rhin)	144.450	
F8DW	Belfort	?	
F8YE	Metz (Moselle)	?	
F8YZ	Nancy (Meurthe-et-Moselle)	144.600	
F9DV	Strasbourg (Bas-Rhin)	144.900	
F9DW	Longwy (Meurthe-et-Moselle)	?	
F9PW	Strasbourg (Bas-Rhin)	144.290	432.000
Provincie No. 9 'Franche-Comte (FC)'			
F8AP	Audincourt (Doubs)	?	
F8UW	St-Laurent-du-Jura (Jura)	144.450	
F9CW	Sochaux	?	
F9WO	Valentigney (Doubs)	?	
Provincie No. 10 'Alpes'			
F3AV	Roanne (Loire)	144.600	433.800
F3EB	Bron (Rhône)	144.130	?
F3EY	Lyon (3-me)		?
F3FP	Villeurbanne (Rhône)	?	?
F3FD	Lyon	?	
F3MF	Pont-de-Veyle (Ain)	145.200	
F3RA	Roanne (Loire)	?	
F3RQ	Le Côteau (Loire)	?	
F3WD	Craponne	?	
F3WE	Lyon (3-me)	?	?
F3XQ	Saint-Etienne	145.200	
F3YK	Lyon	?	?
F8KU	Lyon	145.000	?
F8QX	Grenoble (Isère)	?	
F8SG	Grenoble (Isère)	?	?
F8SJ	Lyon	?	
F9HX	Lyon (6-me)	?	?
F9KZ	Grenobles (Isère)	?	?
F9LS	Lyon		?
F9OM	Villefranche-sur-Saône	144.600	?
F9SR	Lyon (6-me)	144.500	
F9UG	Lyon (3-me)	144.130	?
F9XJ	Grenoble (Isère)	?	
F9ZO	Lyon	?	
Provincie No. 11 'Languedoc'			
F3BU	Carmeaux (Tarn)	?	
F3LL	Perpignan (Pyrénées-Orientales)	?	
F3MG	Le Puy (Haute-Loire)	?	
F3RU	Nimes (Gard)	?	
F8DI	Nîmes (Gard)	?	
F8FZ	Nîmes (Gard)	144.900	
F8II	Montpellier (Hérault)	144.900	
F8QE	Nimes (Gard)	?	
F9CN	Perpignan (Pyrénées-Orientales)	144.500	
F9KR	Nimes (Gard)	144.900	
F9TG	Fonties-d'Aude (Aude)	144.930	
F9TO	Narbonne (Aude)	144.500	
F9XM	Perpignan (Pyrénées-Orientales)	?	
F9TG	Fonties-d'Aude (Aude)	144.145	
F9TO	Narbonne (Aude)	144.200	

(wordt vervolgd)

● Volgens Pierre Du Bois, technisch directeur van 'Eabuches S.A.', één van Zwitserlands grootste fabrieken van horlogeonderdelen, wordt thans gewerkt aan de ontwikkeling van 'electronische klokken'. Deze uurwerken bestaan uit zeer kleine radio-ontvangers, afgestemd op een bepaalde zender die tijdsignalen uitzendt. Mechanische onderdelen komen hierin practisch niet voor. Bij een laboratoriummodel, dat twee jaar geleden gereed kwam, waren zelfs de wijzers vervangen door electrische lampjes. Men streeft ernaar om deze 'radioklokken' te reduceren tot de grootte van de hedendaagse polshorloges. Voorts zijn de Zwitsers er onlangs in geslaagd om een klok te bouwen, die haar energie ontleende aan opvallende lichtstralen, met behulp van een foto-electrische cel.

● De Hoofdindustriegroep Electronenbuizen van de N.V. Philips heeft naar aanleiding van het feit, dat vijftig jaar geleden de eerste radiobuis werd 'geboren', een fraai uitgevoerde herdenkingszegel het licht doen zien, naar ontwerp van Publi Studio te Rotterdam. De uitvinding van de Engelse natuurkundige J. A. Fleming (1849–1945) wordt hierdoor geëerd.

● In het Januarinummer van 'QTC', het clubblad van onze Zweedse zustervereniging SSA, troffen we het aardige plaatje aan, dat PAoCX in het Aprilnummer van Electron 1954 (blz. 109) publiceerde. U weet wel, het drama van de soldeerbout die een gat had gebrand in het vloerkleedje. Ook Radio REF, het Franse amateurorgaan, drukte indertijd deze geschiedenis-zonder-woorden af.

● Voor gebruik in laboratoria, fabrieken en werkplaatsen heeft Philips een nieuw, universeel meetinstrument ontwikkeld met 26 meetgebieden voor stroom, spanning en weerstand; het instrument is geschikt voor metingen van 30–10.000 Hz en natuurlijk ook voor gelijkstroom. De draaispoelmeter geeft bij 225 μA volle uitslag.

● Wat niet is, kan komen: Philips-Stockholm adverteert in ons Zweedse zusterorgaan 'QTC' (Januari jl.) met VHF-zendbuizen, waarbij ons de mededeling 'gelicenseerde zendamateurs genieten 20 pct. korting' deed likkebaarden. Heden zij, morgen wij (?).

De spelregels van het QSL-Bureau

1. Op kaarten voor het buitenland wordt aan de achterzijde, in de rechter-bovenhoek een QSL-zegel geplakt.

2. Schrijf op de achterzijde tevens de call van de geadresseerde.

3. Doe dit in drukletters; wanneer men voor dit doel mooie schrijf- of sierletters gebruikt bestaat er kans op vergissingen bij het QSL-bureau.

4. Bij toezending van kaarten voor het QSL-bureau, dienen deze naar land gesorteerd te zijn. De kaarten voor de PA's bovenop; die voor W gesorteerd op district.

5. Wilt u de kaarten voor NL's tevens voorzien van de plaatsnaam?

6. Men behoeft de kaarten niet 'om-en-om' te leggen, ook behoeven er geen bandjes of strookjes tussen te liggen. Leg de kaarten maar gewoon op elkaar.

7. De afdelings-QSL-managers leggen de aldus gesorteerde kaarten van elke PA of NL waarvan zij te verzenden kaarten in ontvangst nemen op elkaar, zodat dus door hen niet alle mogelijke formaten kaarten op land gesorteerd behoeven te worden. Een stapel kaarten van één type laat zich namelijk op het QSL-Bureau gemakkelijker behandelen dan alle soorten door elkaar.

Door deze spelregels in acht te nemen wordt een snelle behandeling van de kaarten op het QSL-Bureau bevorderd. De medewerkers op het QSL-Bureau zullen u dankbaar zijn voor de verkregen tijdsbesparing.

Het uitvoerige QSL-Reglement is op aanvrage bij Postbus 400 in Rotterdam verkrijgbaar. Voor QSL-zegels wende men zich tot ons Centraal Bureau.

Nieuwe Philips electronenbuizen

SINDS kort brengt Philips een nieuwe serie electronenbuizen, waarbij speciale aandacht is geschonken aan de betrouwbaarheid, lange levensduur en ongevoeligheid voor trillingen en schokken. Philips' Persbureau geeft ons hiervan de volgende gegevens.

Type	*Gloeisp. (V)*	*Max. anode-dissipatie (W)*	*Schermroosterspann. (V)*	*Inw. weerst. (megohm)*
E80CC	12,6–6,3	2	—	0,01
E80F	6,3	1,3	100	1,5
E80L	6,3	8	200	0,09
E83F	6,3	2,1	120	0,5
E81L	6,3	4,5	210	0,3
E90CC	6,3	2	—	0,0045
E92CC	6,3	2	—	0,0083

Een nieuwe buis is de triode EC55, geschikt voor ontvangers en kleine zenders en speciaal bruikbaar van 1000 tot 3000 MHz. De gegevens hiervan zijn:

V_f = 6,3 V	C_a = 0,03 pF
I_f = 0,4 A	C_g = 1,8 pF
V_a = 250 V	C_{ag} = 1,3 pF
V_g = —3,5 V	V_a = 350 V max.
I_a = 20 mA	W_a = 10 W max.
S = 6 mA/V	W_g = 0,1 W max.
μ = 30	I_k = 40 mA max.
	V_g = —50 V max.

Tot slot vermelden wij een uitbreiding van de Philips germaniumdiodes en wel het type OA71 in 'all glass' constructie. Dit type kenmerkt zich door een hoge stabiliteit en grote ongevoeligheid voor vocht. De capaciteit bedraagt 1 pF.

QSL-bureau

Zoals reeds in het Januari-nummer van Electron is gepubliceerd, heb ik wegens verandering van werkkring en mijn op handen zijnde verhuizing van Rotterdam naar Apeldoorn, mijn functie van QSL-manager moeten neerleggen per 31 December jl.

Hoe men er nu van bepaalde zijde toe komt het fabeltje rond te strooien, dat het in Rotterdam bij het QSL-bureau niet botert, speciaal tussen PAoUB, aan wie de leiding van het QSL-bureau voorlopig is opgedragen totdat de V.R.-vergadering hieraan haar fiat zal hebben gegeven, en ondergetekende, is mij een volkomen raadsel. Henk Linse (PAoUB) behoort tot mijn beste vrienden en het is gewoonweg belachelijk het tegendeel te beweren. Ook zal ik de VERON, die ik zo lang heb mogen dienen als QSL-manager, nooit afvallig worden om een andere Vereniging op ditzelfde terrein te gaan dienen. Hebben bepaalde lieden nu werkelijk niets beters te doen dan dergelijke verzinsels te lanceren?!

Met vy 73,
G. W. J. v. d. Water, PAoHR
(ex-QSL-manager)

In Memoriam PAoTX

Te Arnhem overleed, na een ziekte van zes weken, in de leeftijd van 36 jaren

Antoon Gjalt de Vries, PAoTX

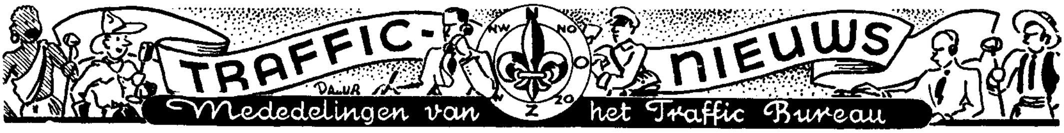
De afdeling Arnhem verliest in hem een trouw lid en medewerker. Zijn technische lezingen werden zeer gewaardeerd en in de omgang met andere VERON-leden heeft PAoTX zich vele vrienden verworven.

Enige jaren geleden heeft hij enige tijd het afdelingssecretariaat bekleed doch zijn drukke werkzaamheden bij PTT waren oorzaak, dat hij dit heeft moeten neerleggen.

Wij zijn PAoTX dankbaar voor alles wat hij voor onze afdeling heeft gedaan en wij wensen zijn echtgenote van harte sterkte bij dit smartelijk verlies.

Zijn nagedachtenis zal bij ons in dankbare herinnering blijven.

Bestuur en leden afdeling Arnhem



De 21ste ARRL-contest

Zoals bekend, staat de 21ste ARRL-Contest weer voor de deur.

De volgende data zijn hiervoor vastgesteld:

Fone: **11–13 Februari** en
11–13 Maart

CW: **25–27 Februari** en
25–27 Maart

De tijden zijn van 24.00–24.00 GMT.

De wijze van code-geven is voor deze contest veranderd, *voor wat de W's en VE's betreft*. Voor ons is alles normaal gebleven, d.w.z. wij geven RST, resp. RS als eerste cijfers, met daarachter drie cijfers, aangevende de input van de gebruikte zender.

Voor 40 watt input wordt dit dus voor CW (bijv.) 479040, voor fone 47040.

Bij een input van 120 watt bijv. 479120, voor CW en voor fone: 47120.

De W's en VE's geven nu niet meer hun inputcijfers, zoals voorheen, maar de naam van de staat of van de provincie, waar het station zich bevindt, al dan niet afgekort.

Onderstaand geven wij ter oriëntatie een lijstje, waaruit men kan zien hoe dit zal gebeuren:

W1: CONN – MAINE – MASS – NH – RI – VT.
W2: NJ – NY.
W3: DEL – MD – PA – DC.
W4: ALA – FLA – GA – KY – NC – SC – TENN – VA.
W5: ARK – LA – MISS – NMEX – OKLA – TEXAS.
W6: CAL.
W7: ARIZ – IDAHO – MONT – NEV – ORE – UTAH – WASH – WYO.
W8: MICH – OHIO – WVA.
W9: ILL – IND – WIS.
W0: COLO – IOWA – KANS – MINN – MO – NEBR – NDAK – SDAK.
VE1: NB – NS – PEI.
VE2: QUE.
VE3: ONT.
VE4: MAN.
VE5: SASK.
VE6: ALB.
VE7: BC.
VE8: NWT – YUKON.
VO: NFLD – LAB.

De aanstaande deelnemer dient dus wel even op te letten, dat hij deze letters binnen krijgt. Het vereist van beide partijen wat meer werk en wat meer oplettendheid.

Een voordeel van het op deze wijze doorgeven van de code, is wel, dat men meteen z'n 'WAS'-lijst in de gaten kan houden en dit zal dan ook wel de opzet zijn van de ARRL. Een opzet, waar wij veel gemak van kunnen hebben. We kunnen nu, al luisterende en zendende de staat uitzoeken, welke nog aan onze lijst ontbreekt en een poging doen het ontbrekende aan te vullen.

PA0JA, Contest-manager

CQ-World Wide Contest en VK-ZL-Contest

De deelnemers aan de laatst gehouden 'CQ DX World Wide Contest' en de VK–ZL-Contest wordt nog even herinnerd: 'Hebt u uw log ingezonden?'

Zo niet, doe het dan nu, maar per luchtpost. PA0JA

LOG, 21ste A.R.R.L. INTERNATIONAL DX COMPETITION

Sheet 1 *of* CW — *Call* PA0AA — *Country* Netherlands

Date and Time GMT	Station Worked	Country	Record of New Countries for Each Band					Exchange		Points
			3,5	7	14	21	28	Sent	Received	
Feb. 12										
0005	W1ATE	USA			1			599045	569 Conn.	3
Feb. 13										
1300	W4ZRH	USA			2			589045	579 SC	3
1306	W3VEJ	USA			3			479045	469 PA	3
1345	W1ATE	USA				1		599045	599 Conn	3
Mar. 12										
1010	W0ONF	USA					1	599100	589 Kans	3
1020	VE3AKZ	Canada			4			589045	479 Ont.	3
1035	VO6B	Canada				2		569045	579 Lab.	3
Mar. 13										
0925	W1ATE	USA	1					599045	559 Conn	3
0945	W4ACQ	USA	2					469045		1
1255	W6BAX	USA					2	589100	569 Cal.	3
1305	W6BIL	USA					2	579100	579 Cal.	3
1310	W6UZX	USA			5				469 Cal.	2

De spelregels van de ARRL-DX-contest

Hoe de contest verloopt, mag intussen wel als bekend worden verondersteld. De opgave die de Amerikanen en Canadezen wordt gesteld is: zoveel mogelijk *stations* en *landen* te werken buiten hun eigen land, op zoveel mogelijk van de ter beschikking staande amateurbanden. Zij hebben dáár nog 2 banden extra, nl. de 160 meter en de 11 meter band. Wij zullen het dus moeten doen met 80-40-20-15 en 10 meter, met de opgave zoveel mogelijk Amerikanen en Canadezen te werken, verdeeld over de Amerikaanse en Canadeze districten. In totaal zijn dit er 19, nl. 10 in W-land (W0 t.m. W9) en 9 in Canada nl. VO, VE1 - VE8.

Uit het **Contest-Reglement** lazen wij voor u:

Gedurende de contest mogen alleen fone-fone en CW-CW verbindingen worden gemaakt. Het zgn. 'crossband' werken is niet toegestaan.

Er wordt verschil gemaakt tussen éénmans-zenders en stations met assistentie, dat zijn dus bijv. stations waar men elkaar aflost. Dit dient men op te geven in de 'summary'-lijst onder 'Assisting Person(s) or Call(s)'. Ook dus wanneer men hulp heeft van een niet-zend-amateur voor bijv. het bijhouden van het stations-log, moet dit worden vermeld.

Over de *puntentelling* en de 'total score' het volgende:

Elke goede verbinding telt voor 3 punten. Een QSO, waarbij *wel* uw tegenstation uw verzonden code *goed* neemt, maar waarbij u zijn code niet hebt genomen – bijv. veroorzaakt door QRM of anderszins – telt voor 1 punt.

Wanneer u de code van het tegenstation wel *goed ontvangt* en de door u verzonden code vedrinkt in de QRM, of hoe dan ook, dan telt deze verbinding voor u als 2 punten. Men zie hiervoor het voorbeeld-log.

Eenzelfde station mag éénmaal gewerkt worden op elk der amateurbanden.

De 'total score' is het aantal punten, vermenigvuldigd met de *som* van het aantal districten die zijn gewerkt (op alle gewerkte banden). In het voorbeeld is e.e.a. uitgewerkt.

De logs mogen *niet later* verzonden worden dan 29 April 1955 aan:

ARRL Contest Manager,
38 La Salle Road,
West Hartford, Conn.,
U.S.A.

QSL-kaarten voor PK-stations

Bij het QSL-bureau liggen QSL-kaarten voor PK's, die zich waarschijnlijk nog in Indonesië of elders bevinden, waarvan onderstaand een opgave volgt:

PK1AA-AF-AXY-BF-BGC-BR-DN-FC-GA-GN-INN-JC-LR-MA-MM-NN-PA-QR-RI-RX-SB-SH-SM-TC-XA.

PK2AD-AK-AQ-AZ-CB-CK-DW-IK-SB-TT-VB-WB-ZEF-ZZ.

PK3CS-JF-LC-SB-TT-VH-VN-WH.

PK4AF-CC-DA-EK-GY-KS-MG-NT-OO-PH-PQ-TF-VD.

PK5AB-JT-OI-RU.

PK6AJ-AK-CU-DE-LN-RN-XK.

PK7AC-H-NL.

PK8MW.

Lezers, die een volledige opgave van tegenwoordig QTH kunnen verstrekken, wordt verzocht dit mede te delen aan het QSL-bureau van de VERON, Postbox 400, Rotterdam.

SUMMARY, 21ste A.R.R.L. INTERNATIONAL DX COMPETITION

(CW or Phone) .... *Entry Call:* PA0AA .... *Country:* Netherlands ....

Name: .... *Address:* ....

Transmitter tubes: .... *Power Input:* ....

Receiver: .... *Antenna(s)* ....

Bands	3,5 Mc	7 Mc	14 Mc	21 Mc	28 Mc	*Total*
(Areas) No. Countries QSOed	2		5	2	2	11 *
No. of Contacts	1		5	2	3	11

Number of Different (Areas) Countries Worked: .... *Numbers of Hours of Station Operation:* ....

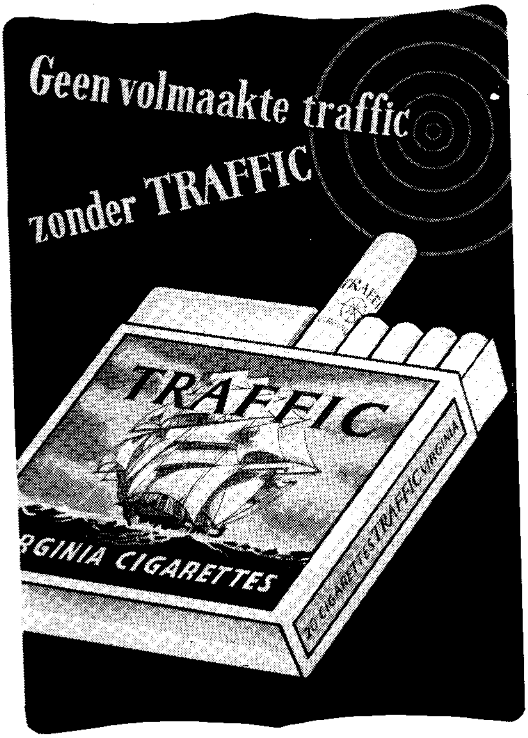
Assisting Person(s) or Call(s) ....

33 .... × 11 .... = 363 ....
(Points) *(Multiplier)* (FINAL SCORE)

I certify, on my honor, that I have observed all competition rules as well as all regulations established for amateur radio in my country, and that my report is correct and true to the best of my belief. I agree to be bound by the decisions of the ARRL Award Committee.

....
(Handtekening)

*: cijfer in dit vakje is de vermenigvuldiger.



Adreswijziging Traffic Bureau en Redactie 'DX-Nieuws'

Wij verzoeken u vriendelijk, er nota van te nemen, dat, door verhuizing van PAoLR, het adres van het Traffic Bureau en daarmede tevens het adres van de redactie van onze verenigingsuitgave 'DX-Nieuws', met ingang van 1 Febr. wordt gewijzigd in: **Stationsweg 70, Velsen-Zuid.**

PAoAA in de aether

Zondag 6 Februari en Zondag 13 Februari komt PAoAA in de lucht op 3625 kHz. Om 11.00 uur: VERON-mededelingen, waarna (11.05 uur) QSO.

De soundercursus van de afdeling Leiden

De soundercursus van de afdeling Leiden, verzorgd door PAoYZ op de 80 en 2 meter band, is gestopt. Hoewel YZ reeds vele malen heeft verzocht om rapporten of mededeling van deelname, kwam hierop geen commentaar.

Alleen wanneer men zich alsnog opgeeft zal de cursus, bij voldoende deelname, worden hervat.

Uitslag Europese VHF-contest 1954

Van de USKA ontvingen wij de uitslag van de in 1954 gehouden Europese VHF-Contest. Natuurlijk gaat onze belangstelling allereerst uit naar de prestaties van de PA's:

Uitslag voor Nederland

1. PAoWO	489 punten	5. PAoNEL	103 punten
2. PAoFC	436 punten	6. PAoKS	37 punten
3. PAoBN	304 punten	7. PAoFS	20 punten
4. PAoDSW	251 punten		

Voor de NL's vertegenwoordigde **NL-258** ons land met een score van 416 punten.

Totaal-uitslag

1. F8GH	562 punten	8. G5KW	339 punten
2. DJ1DC	497 punten	9. DL1FF	336 punten
3. PAoWO	489 punten	10. DL6MHA	336 punten
4. DL3NQ	480 punten	11. DL6WU	325 punten
5. PAoFC	436 punten	12. F3JN	324 punten
6. DL1LS	401 punten	13. DL3JI	317 punten
7. EI2W	382 punten	14. G5YV	309 punten

Totaal uitslag mobiele stations

1. F3EM/p	890 punten	7. DL1MFP	212 punten
2. HB1IV	588 punten	8. I1CKT/p	202 punten
3. DL6RQP	531 punten	9. DL6SWP	185 punten
4. DL6DSP	303 punten	10. DL1DYP	181 punten
5. DL1EIP	228 punten	11. DL9QNP	140 punten
6. DL6EZP	218 punten	12. HB1MB	96 punten

A-machtiging verleend:

PAoAZ, P. v. Zonneveld, Julianastraat 138, Lisse.

PAoDED, H. B. J. v. d. Keur, v. Oostendebruynstraat 205, Haarlem.

PAoFGR, G. F. Grabandt, Populierenweg 52-II, Amsterdam.

PAoMAD, M. P. W. Dessing, Leidsegracht 52, Amsterdam.

PAoNMN, G. E. Neumann, Vervoorenstraat 1, Amsterdam.

B-machtiging verleend:

PAoAFN, H. Ingwersen, Laan v. Meerdervoort 788, 's-Gravenhage.

PAoAS, D. S. de Boer, Schuringsedijk 94, Numansdorp.

PAoAY, J. Sikkens, Weteringstraat 2, Hilversum.

PAoBUL, E. J. M. Bullinga, Zadelstraat 22, Utrecht.

PAoBW, H. J. J. M. Spoorenberg, Tollenslaan 9, Eindhoven.

PAoCB, P. de Groot, Tramstraat 240 A-30, St. Jacobi Parochi.

PAoDEB, L. M. W. Vrielink, Haarlemmerstraat 9, Zandvoort.

PAoDLB, J. de Lange Boom, De Klerklaan 10, Eindhoven.

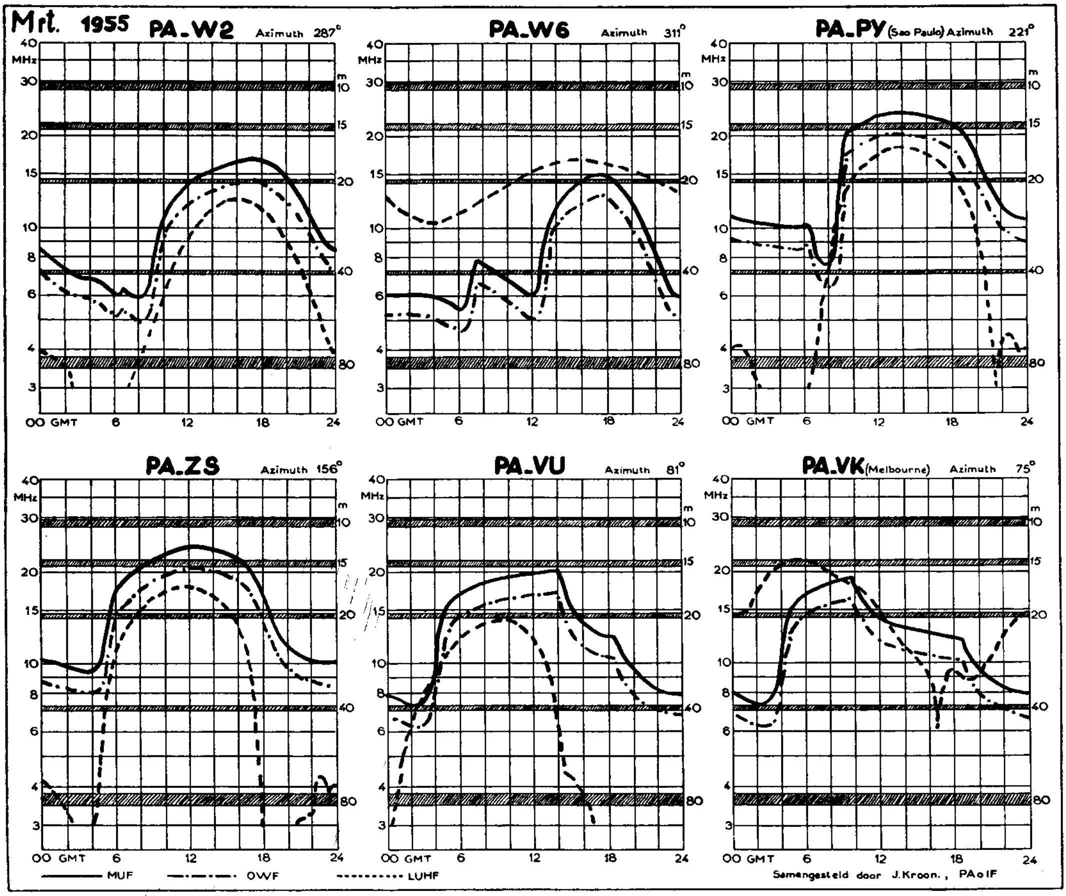
PAoDSP, D. D. v. d. Schaaf, Hornstreek 25, Pietersbierum.

PAoENH, E. N. H. Koopen, Da Costastraat 51-II, Amsterdam.

PAoHTR, H. A. Kanon, Ubbo Emmiastraat 1-a, Sneek.
PAoLVA, L. J. G. Vermist, Graaf Florisstraat 6-I, Amsterdam.
PAoMC, H. van Zwanenburg, Bosb. Toussaintstraat 55, Harlingen.
PAoMPH, M. P. Hollander, Chr. de Wettstr. 43-III, Amsterdam.
PAoNRA, M. Steendam, Pijpstraat 1, Groningen.
PAoPAC, P. A. Coté, G. v. d. Veenstraat 133, Amsterdam.
PAoPON, A. C. Ponstein, Van 't Hoffstraat 12-a, Leiden.
PAoPWZ, P. Wilde, Wolfstraat 106, Helmond.
PAoQK, J. C. ter Beek, Insulindeweg 98-II, Amsterdam.
PAoRJC, R.J.C.de Bruin, 1steJan Steenstraat 127-III, Amsterdam.
PAoTON, A.J. Schipper, Lorentzlaan 7-c, Schiedam.
PAoTU, H. J. Duin, Brediusweg 45, Bussum.
PAoVW, I. Versluys, Houtkade 4, Wormerveer.
PAoWTM, W. Timmerman, Dorpsstraat 64 Capelle-IJsel.

Verklaring van bevoegdheid verleend:
H. W. de Haan, Oranjelaan 14, Oegstgeest.

Ingetrokken machtigingen (per 1 Januari 1955):
PAoADA, Mevr. A. A. Scheffelaar-Klots-Boelaars, de Onderstal 7, Berlicum, N.-Br.
PAoAI, P. J. E. van Crasbeek, Kam. Onnesweg 474, Hilversum.
PAoFO, H. Veenstra, Prins Mauritslaan 91, 's-Gravenhage.
PAoFV, F. Verlinde, Dibbetsstraat 44, 's-Gravenhage.
PAoGHM, G. R. Hettema, Prins Hendriklaan 7, Soest.
PAoGW, G. J. Wolters, Deurningerweg 99, Hengelo.
PAoHJA, K. M. van Kampen, Schaperlaan 82, Schiedam.
PAoJJ, J. J. Keijer, Conradkade 17, 's-Gravenhage.
PAoPB, P. Bottema, Lorentzweg 112, Hilversum.



DX-voorspellingen voor de maand Maart 1955, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, blz. 23.

Onder deze titel brengt de NL-Commissie deze maand weer een persoonlijke reportage van een luisterstation.

Mist... mist... mist. Ik begin er reeds aan te twijfelen de boerderij van NL-925 ooit te zullen vinden. En toch moet ik er volgens de laatst aangesprokene niet zo heel ver meer vanaf zijn. Maar dat is zeker al weer een half uur geleden. Toen was er nog slechts grondmist en kon je de mensen nog zien....

Nu moet je zuiver op de 'acoustic' afgaan, hetgeen mij doet besluiten het van links komend varkensgeknor maar eens aan een nader onderzoek te onderwerpen. Waar varkens zijn zijn mensen (of is het andersom?). Het blijkt dat ik een flink stuk ben afgedwaald.

In een sappig dialect wordt ik weer vriendelijk op het goede pad geholpen, een lange, door de weilanden slingerende dijk.

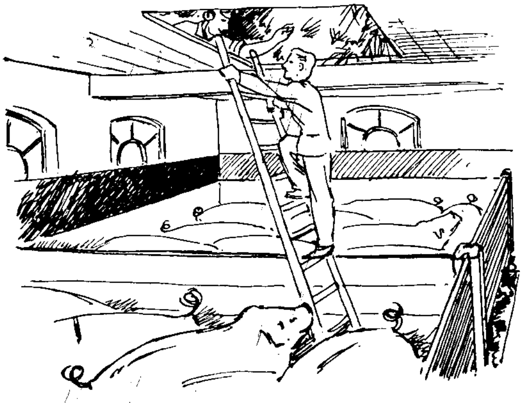
Het is nu zo stil als het alleen maar op 2 meter kan zijn, vooropgesteld dat je de kwakende kikkers in de poelen met de ruis vergelijkt. Tot overmaat van ramp begint het ook nog te motregenen, maar nu blijkt weer eens te meer dat als de nood het hoogst, de redding nabij is.

Want plotseling maakt zich beneden aan de dijk een rieten dak uit de mist vrij. In het licht dat uit het stalvenster valt ontwaar ik een grote paal met een enorme steunisolator.

Geen twijfel mogelijk – hier woont NL-925.

Een hond slaat aan als ik over het natte gras van de dijk glijd, hetgeen OM Hilgersom naar buiten lokt.

Het blijkt dat hij wat op 80 meter zat te luisteren, had me helemaal niet meer verwacht.



Natuurlijk gaan we direct door naar de shack, welke op de hooizolder is gelegen, en alleen via een ladder bereikbaar is.

OM Hilgersom (die vroeger in Den Haag gewoond heeft) geraakte als zovelen van ons via het bekende 'blauwtje' van Philips waar nog vele nuttige dingen voor hem inzaten, in 1945 aan de radio.

Na het kristallen tijdperk volgden draagbare ontvangers, welke hij bouwde voor zijn padvindergroep.

Een Schaaper ukg-schema bracht hem tot onze kringen, waarop hij de Haagse gang tot laat in de nacht in zijn zelfgemaakt tuinschuurtje beluisterde.

Maar toen was het dan ook het hek van de dam.

Helaas stond voor hem weldra de militaire dienst voor de deur, werd gestationeerd in Eindhoven waar hij menige afdelingsvergadering bezocht en in '51 VERON-lid werd.

OM Hilgersom is ook een actief vossejager; peilde o.m. te Amersfoort, Eindhoven en Rotterdam.

Zijn amateurontvanger bestaat uit een 8 buizen home made super, met als convertor voor 80 m de welbekende 78 set.

Antenne is de klassieke fuchs, welke volgens de gebruiker prima voldoet, hetgeen overigens in zo'n landelijke omgeving niet zo verwonderlijk is.

Tjonge, wat is die man te benijden. Elke Zondagmorgen ongestoorde ontvangst der mededelingen van PAoAA en de seincursus, waaraan hij ijverig meedoet.

OM Hilgersom is NL sinds October 1953.

Hoe ik thuis gekomen ben waarde lezer? Wel, dat is een verhaal op zichzelf. Laat ik volstaan met de mededeling dat ik die nacht om drie uur onder de wol lag hetgeen ik graag eens over had voor een reportage recht-van-het-platte-land, voor de NL-Club.

J. v. Drunen, NL-220
Secretaris NLC

NIEUW AANGEKOMEN ARTIKELEN

App.VF. Speech Plus Simplex Nr. 3. 3 dr. gew. pot. meters, 2 Tel. wipsch met veel cont. Verl. lampje, Buiz. AR7 en 3 × ARP9. Eng. penvoet. Rot. omv. 11 V in. 200 V uit – 70 mA. Geheel compl. in houten kast *f* 20,–; idem zonder Rot. omv. *f* 10,–; idem zonder Rot. omv. en buizen *f* 6,–. Beacon Receiver BC 1206-B. Pracht app. 3 gang var. cond. klein model. Iets in geknipt. 6 met. buizen 6 V, type div. compl. met buiz. in klein met. kastje *f* 20,–; idem zonder buiz. *f* 5,–. Kastje met 4 drukschak. Nieuw *f* 5,–. Mod. P.O. type 20. Met 3 dek schak. 11 cont. Zonder buiz. *f* 6,–; idem met 7 buiz. 6J7 *f* 20,–. Ontv. type 25 zonder buiz. *f* 5,–. Tunning Units type 7B. 4500 tot 6200 Kc. Nieuw met container box *f* 15,–. Hoogte drukmeters met 4 blaasbalgen en pracht motor met uitst. as. Nieuw *f* 10,–.

H. J. Quakkelsteyn, Vlaardingen
Westhavenplaats 28. Tel. K1898–4523–3123
Het goedkoopste Dump verzendhuis

AFDELINGSBERICHTEN

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 12 Februari a.s. — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Op Woensdag 12 Januari hield de afdeling **Gouda** de aan het begin van het jaar gebruikelijke huishoudelijke vergadering. Ook deze keer geschiedde dit weer in twee delen. Het eerste gedeelte was de jaarvergadering en hoorden de dames toe, wat hun mannen en de afdeling in haar geheel in 1954 gepresteerd hadden. De bestuursverkiezing was al heel erg gemakkelijk. Slechts één candidaat, nl. de heer J. v. d. Willik, was er gesteld omdat de heer Werkhove uit het bestuur moest treden wegens werkzaamheden elders. De andere bestuursleden bleven aan en dus werd de heer v. d. Willik gekozen en de afdeling Gouda hoopt veel en nuttig werk van hem te zien in zijn nieuwe bestuursfunctie. – Na de pauze, bij het tweede gedeelte, mochten ook de dames meepraten en zij lieten zich niet onbetuigd. Een muzikale hersengymnastiek voor de dames, onder leiding van de afdelingssecretaris bracht de stemming er in. De muziek daarvoor werd ten gehore gebracht door ons lid A. v. d. Berg, die – tussen twee haakjes – al meermalen in het buitenland met succes met zijn mondharmonica is opgetreden. Een toegift van enkele speciale nummers werd met een daverend applaus beloond. Daarna werden enkele natuurfilms gedraaid; verder was er een verloting, waarbij menigeen met een prijsje naar huis kon gaan. Afdeling Gouda kon op deze manier rekenen op een maximum aantal leden die de jaarvergadering hebben bijgewoond en raadt andere afdelingen aan, hetzelfde systeem te volgen omdat de opkomst op dergelijke bijeenkomsten nogal eens wat te wensen overlaat.

Op Zaterdag 18 December werd door de afdeling **'s-Gravenhage** de laatste vossejacht van 1954, de zgn. Kerstboutenjacht gehouden. Op deze jacht stond tevens de wisselbeker, beschikbaar gesteld door de heer Kool, die in het bezit was van OM Reehorst uit Gouda, op het spel. De vossen, PAoYF en PAoKOK, hadden als hol het redactiekantoor van de Nieuwe Haagsche Courant aan de Grote Marktstraat gekozen. De start was aan de Laan van N.O. Indië. De winnaars waren OM Muller (die met de kerstbout ging strijken), OM Nijveld en OM Lindeloo. De OM's Reehorst en Schoonderwoerd, beiden uit Gouda, konden het hol niet vinden. – Op Maandag 3 Januari vond in 'De Kroon' de jaarvergadering plaats; alles verliep vlot. Van het oude bestuur stelden zich enkele leden niet herkiesbaar. Na de stemming kwamen de volgende bestuursleden uit de bus: J. T. v. d. Kolk, PAoOKK, voorzitter; F. J. A. Groenewegen, PAoFGN, secretaris (Deimanstraat 306); P. J. M. Geenen, penningmeester; G. J. Kijff; J. F. Muller; T. M. den Toom en Chr. Snel. OM Kijff zal dit jaar optreden als afdelings-QSL-manager en als 'grootvos' zal OM Snel gaan fungeren. Na de verkiezing nam het nieuwe bestuur achter de tafel plaats, de voorzitter dankte de scheidende leden voor hun werk in het afgelopen jaar. Hierna was de rondvraag aan bod en tenslotte werd er nog een verkoping gehouden. – Op 7 Januari vervolgde OM Geenen zijn lezingserie over 'De oscillograaf'. Het was een zeer geslaagde avond, die gehouden werd in het CJMV-gebouw.

Op Vrijdag 7 Januari hield PAoUS voor de afdeling **Groningen** een lezing met als onderwerp: 'Meten en berekenen in de amateurpraktijk'. Spreker toonde aan, dat met eenvoudige middelen allerlei metingen met succes verricht kunnen worden aan spoelen, condensatoren, weerstanden e.d. Hij liet zien wat men zoal met een griddipmeter kan doen en dit was dan ook werkelijk verbazingwekkend. Door de aanwezigen werden vele aantekeningen gemaakt. Ze zijn nu vast niet eerder gerust alvorens zij ook in het bezit van een dergelijke meter zijn. Een schema ervan werd dan ook meteen maar door oUS besproken. Al met al een zeer leerzame avond. – Na de pauze werd de jaarvergadering gehouden. Bij het punt 'bestuursverkiezing' werd in plaats van OM J. Borgman, PAoUS, die zich wegens drukke werkzaamheden niet weer herkiesbaar stelde, als afdelingssecretaris gekozen OM J. Kooij, Oosterhamrikkade 72.

De afdeling **Den Helder** hield op Donderdag 6 Januari haar jaarvergadering in zaal Luycks. Voor de eerste vergadering in het nieuwe jaar was de opkomst zeer bevredigend en het bestuur hoopt ook voor volgende avonden op een dergelijke, liefst nog grotere opkomst. Op deze vergadering werd aan de leden bekendgemaakt, dat van het hoofdbestuur bericht is ontvangen, dat de afdeling Schagen per 1 Januari is opgeheven en dat de leden van deze afdeling in de afdeling Den Helder worden opgenomen. Tengevolge van deze situatie werd door de secretaris, de heer Pronk, de rechtsgeldigheid van deze vergadering in twijfel getrokken, daar wegens het ontbreken der adressen van de Schagense leden, deze geen convocatie voor de vergadering hadden ontvangen. Na een uitvoerige bespreking van deze kwestie, werd besloten, de vergadering doorgang te doen vinden onder voorbehoud dat wanneer de leden van de afd. Schagen bezwaren hebben tegen de beslissingen en het bestuur, dat op deze avond werd gekozen, een nieuwe vergadering zal worden uitgeschreven. Op deze manier konden de zaken in de afdeling ten volle doorgang vinden. Bij de gehouden bestuursverkiezing kwamen als bestuursleden uit de bus: OM L. Kroon, voorzitter; OM A. R. Ritsma, PAoRDH en OM W. v. d. Kraats. Een na afloop gehouden bestuursvergadering bracht de verdere beslissing, dat OM Ritsma de functie van penningmeester zal vervullen en OM v. d. Kraats (Van Galenstraat 4) als secretaris zal fungeren. Na de rondvraag, waarbij nog even van gedachten gewisseld werd over de mogelijkheid, ook de steeds afwezige leden naar onze avonden te trekken, sloot de voorzitter de vergadering.

In **'s-Hertogenbosch** vond op 16 December 1954 de algemene jaarvergadering met daaraan verbonden bestuursverkiezing plaats. Na opening door de

voorzitter en het jaarverslag van de secretaris volgde kascontrôle, waarna de hierna aan de orde zijnde verkiezing na eenmalige stemming het volgende resultaat opleverde: Voorzitter: OM Raaymaker (oURD), Secretaris: OM v. Drunen (NL-220), Penningmeester: OM Smolders.

Voor de functie van afd.-bibliothecaris en afd. QSL-manager werden 2 leden uit de vergadering aangezocht. De met zoveel geheimzinnigheid aangekondigde technische demonstratie bleek een electronisch jaaroverzicht van het duo C. Maas (NL-1242) – v. Drunen (NL-220), opgenomen op band, hetwelk alle facetten van ons afdelingsleven gedurende 1954 nog eens in herinnering riep, en na afloop een spontaan applaus van de vergadering verwierf. Bij 'bespreking programma 1955' bleek het aan plannen weer niet te ontbreken en we hopen dat al deze goede voornemens spoedig werkelijkheid mogen worden.

In **Rotterdam** begon het nieuwe jaar met een verkoping door KQ, op 7 Januari. Het was een bijzonder geslaagde en drukbezochte avond, waarbij als gast LA2YE, een marconist van een Noors schip, aanwezig was. Van OM De Blauw was een nieuwjaarswens voor de afdeling binnengekomen, waarin zijn erkentelijkheid werd uitgesproken voor de tijdens zijn ziekte betoonde belangstelling. Intussen is deze OM nog niet weer hersteld, zodat bezoek welkom blijft. Van PAoHR, die wegens verhuizing naar Apeldoorn de afdeling gaat verlaten, was een brief aanwezig waarin OM v. d. Water de afdeling bedankte voor het ten afscheid geschonken vulpotlood. – Op 14 Januari sprak OM Evers, PAoCX, uit Voorburg over single-sideband. Het was een moeilijk onderwerp, dat op smakelijke en duidelijke wijze werd uiteengezet. Jammer, dat het slechte weer oorzaak was, dat niet meer leden deze bijeenkomst hebben bezocht.

Ballotage nieuwe leden

van 15 December 1954—15 Januari 1955

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: R. Bakker, Wervershoofstraat 46; J. Klaassen, Insulindeweg 102-I; C. P. Meijs, Toministraat 22-I; Jac. Pelle, Keizer Karelweg 346, Amstelveen; H. A. v. Stigt, Jozef Israëlskade 8-III; F. Witte, Insulindeweg 20-II.
DEVENTER: P. Haitsma, Achter de Hoven 55.
EINDHOVEN: A. C. Segers, Hugo de Grootplein 10; L. H. Portheine, Nassaustraat 1; J. H. M. Jacobs, Kloosterdreef 9; A. E. W. van Dort, Torricellistraat 1; C. Z. van Doorn, Anna Paulownastraat 1-a; A. C. v. Abshoven, Iepenlaan 8.
't-GOOI: W. R. Alberts, Vosmaerlaan 2, Hilversum; Th. Brouns, Waldecklaan 21, Hilversum; H. J. Duin, Brediusweg 45, Bussum; J. Sikkens, PAoAY, Mgr. v. d. Weteringstraat 2, Hilversum.
GORINCHEM: H. J. Links, Grote Haarsekade 11.
GOUDA: C. de Kluyver, Ridder van Catsweg 250-I.
HEERENVEEN: A. Pasma, Burg. Falkenaweg 115.
DEN HELDER: L. v. Veen, Huijgensstraat 11.
LEIDEN: H. Baak, Roodenburgerstraat 63; W. v. Rijn, Terweeweg 20, Oegstgeest.
MILRAC: T. J. W. Vos, Goeman Borgesiuslaan 4, Utrecht.
NIJMEGEN: J. K. Roos, Patrijsstraat 4.
ROTTERDAM: A. Stam, Heijplaatstraat 42; A. Verhoef, Randweg 112-a.
TWENTE-W.: J. Bruins, Esstraat 24, Rijssen; H. Jans, Deldensestraat 64, Almelo; E. J. Weegink, Rietstraat 200, Almelo.

Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.
Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.
Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.
Apeldoorn: P. J. Maartense, Westenenkerweg 85.
Arnhem: B. H. J. Peperkamp, Jan Vethstraat 62.
Bollenstreek: S. de Best, Romijnstraat 38, Lisse.
Breda: A. M. v. d. Brûle, Tilburgseweg 54.
Centrum: J. A. Berg, Burmanstraat 24, Utrecht.
Delft: C. A. Gorter, Van Bossestraat 49.
Deventer: Mej. S. Middendorp, Almensestraat 3.
Dordrecht: G. B. Labée, Frans Lebretlaan 58.
Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.
Gaasterland: M. Koopmans, Lijnbaan 57, Lemmer.
Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.
Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).
Gouda: G. Vink, Vogelplein 5.
's-Gravenhage: F. J. A. Groenewegen, Deimanstraat 306.
Groningen: J. Kooij, Oosterhamrikkade 72.
Haarlem: C. H. Lodders, Vondelweg 256.
Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.
Heerlen: W. J. J. van Moorsel, Molenberg 27, Beek (L.).
Den Helder: W. v. d. Kraats, Van Galenstraat 4.
's-Hertogenbosch: J. van Drunen, Boterweg 51.
Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.
Leiden: F. Daniëls, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.
Lopik-Vianen:
Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.
Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11, Roermond.
Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42.
Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.
Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutsestraat 147.
Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.
Schagen: W. L. Elema, Landbouwstraat D 129.
Tilburg: L. Mennen, Leenherenstraat 65.
Twenthe-O.: E. v. d. Burg, Elshofstraat 79, Enschede.
Twenthe-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.
Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.
Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.
Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.
Zutphen: J. Dellevoet, Martinetsingel 2-A.
Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.
Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): N. J. Rol, Hojelkazerne, Utrecht.
Nw. Guinea: P. A. Arends, Chef Luchtvaartstation, Sentani Hollandia, Ned. Nw. Guinea.

Attentie!! In vele afdelingen vonden mutaties plaats. Let op de juiste adressen.

Hartelijk dank

Van velerlei zijde heeft het hoofdbestuur ter gelegenheid van de jaarwisseling nieuwjaarwensen ontvangen.

Voor deze gelukwensen zeggen wij langs deze weg hartelijk dank.

Het hoofdbestuur

Bracht U reeds een nieuw lid aan?

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 12 Februari in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Dordrecht
De bijeenkomsten van de afdeling Dordrecht vinden plaats op de eerste en de derde Donderdag in de maand, in Gebouw 'Patrimonium', Grote Breestraat, Dordrecht. Bekendmakingen volgen per convocatie.

Afd. 't Gooi
Donderdag 17 Februari: Bijeenkomst in zaal 16 van 'De Karseboom', Groest, Hilversum. OM v. d. Sande neemt zijn, uit Meccano-onderdelen geconstrueerde, kruiswikkelmachine mee. Hij demonstreert en vertelt, hoe nu iedereen zijn eigen kruisgewikkelde spoelen berekenen en maken kan. Terloops worden verschillende tips gegeven, die iedere amateur die zelf wel eens een spoeltje wikkelt, te pas zullen komen.

Afd. Gouda
Bijeenkomsten vinden plaats op Woensdagavonden, in 'Het Blauwe Kruis', Westhaven 4, Gouda en wel op 9 Februari, 23 Februari en 9 Maart.

Afd. 's-Gravenhage
Vrijdag 4 Februari, 18 Februari en 4 Maart: lezingavonden in het CJMV-gebouw, Prinsegracht 4, aanvangende om 19.30 uur. *Maandagavond* 7 Februari en Maandagavond 7 Maart: bijeenkomst in 'De Kroon'.

Afd. Den Helder
Maandag 2 Februari: Verenigingsavond met demonstratie WW-versterker, in Zaal Luycks, Spuistraat.
Vrijdag 4, 11 en 18 Februari en Woensdag 23 Februari: Cursus zendamateur voor gevorderden.
Maandag 7 Februari, Woensdag 16 Februari en Maandag 28 Februari: Cursus zendamateur voor beginners. Eventuele nieuwe deelnemers wordt verzocht, zich zo spoedig mogelijk op te geven bij de afdelingssecretaris, W. v. d. Kraats, Van Galenstr. 4.

Afd. 's-Hertogenbosch
Bijeenkomst op Donderdag 17 Februari, in clublokaal 'Suisse' Markt 61, 's-Hertogenbosch. Aanvang 20.00 uur. Zaal open 19.45 uur. Programma volgt per convocatie.

Afd. Rotterdam
Bijeenkomsten vinden plaats op Vrijdagavonden volgens onderstaand schema, in het clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open 19.45 uur, waarna sounderen onder leiding van PAoMPR.
Vrijdag 4 Februari: clubavond.
Vrijdag 11 Februari: *Jaarvergadering*. Aan de orde is, naast de gebruikelijke agendapunten, de verkiezing van het bestuur. VR-afgevaardigden en kascommissie. Het gehele bestuur stelt zich herkiesbaar met uitzondering van OM Gravestein, die reeds enige tijd in militaire dienst is. Candidaten kunnen onder overlegging van bereidverklaring gesteld worden tot de aanvang van de vergadering.
Vrijdag 18 Februari: Clubavond.
Vrijdag 25 Februari: geen bijeenkomst.
Vrijdag 4 Maart: Verkoping.

1. Inzendingen moeten uiterlijk Zaterdag 12 Febr. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan' als 'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Voet voor kathodestraalbuis 5BP4; K. Messer, Urkersingel 36-c, Rotterdam-Z1.

Te koop gevraagd convertor(s) voor 10, 15, 20 en 2 m band voor aansluiting op R107; tevens gevraagd kast voor R107; Th. Lith, NL-1212, Schoolstraat 32, Utrecht 3.

MKII 19-set (event. MKIII) zonder voeding, met pluggen, liefst in originele staat; J. Mélis, Clemensstraat 70, Rotterdam (Z.1).

Rubber masker en security glasplaat voor TV-beeldbuis MW31-14; F. v. Oortmerssen, PAoFS, Reaumurlaan 28, Hilversum.

ER AF?

Te koop grote partij boeken op gebied van radiotechniek en electriciteit, wiskunde etc. Vraagt onze lijsten met opgave van speciale belangstelling. Radioschool Alkmaar, Van der Meystraat 2, Alkmaar (N.H.).

19-Set MKII Can., wisselstr. voed. 700 en 300 V, ingeb. op pl.v. B. set en intercom. omsch. b. voor gelijkstr. 12 V. compl. met variomet. en spriet, bijgem. micr. verst. en kristalm., omvormer en Tannoy kool-telemicr.; BC454 3-6 MHz event. m. voeding, prima kleine ontv. voor 80 meter. Ook afz. t.e.a.b.; G. E. Neumann. PAoNMN, Vervoorenstraat 1, A'dam W-2, tel. 131442.

VCR97 met voet, mu-scherm en masker *f* 17,50; 829B *f* 20,–; 5×807 à *f* 5,–; 14 × 6SH7 à *f* 1,50; S.F.C. Heerma van Voss, NL-1223, Rapenburg 52-a, Leiden.

Wegens zeer spoedig vertrek biedt NL-1040 o.a. aan: buizen, trafo's, pu's, cond's, etc., kortom allerlei nieuwe en z.g.a.n. onderdelen tegen amateur-prijzen. Vraagt per omgaande volledige opgave met prijzen, J. A. Blokland, NL-1040, Troelstrakade 275, 's-Gravenhage.

Philips Televisieontvanger TX 500, beeldbuis 31 cm met mast (14 m) en antenne *f* 500,–. Tape recorder, merk 'Vollmer' studioapp. ingebouwde versterker in koffer *f* 600,–. Originele Williamson versterker met 2 × KT66, Unitran trafo's en smoorspoelen, toonregelunit *f* 400,–. G. de Leeuw, Koenstraat 102, Amerongen, tel. K 3434-289.

QQE04/20 à *f* 12,50; 829B à *f* 17,50; QQE06/40 à *f* 25,–; 723A-B à *f* 25,–; alles nieuw; H. J. Groen, A-24, Bellingwolde.

ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst.

Tarief:

26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Het **Laboratorium voor Grondmechanica** te Delft zoekt voor haar speurwerkafdeling:

Instrumentmaker

(A.B.S.) met electronische belangstelling.

Diploma N.R.G. radiomonteur gewenst, doch niet ververeist.

Schriftelijke sollicitaties te richten aan het Laboratorium, Oostplantsoen 25, Delft.

Denkt bij uw aankopen

aan **ONZE** adverteerders!

PHILIPS

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

EINDHOVEN

Voor de Octrooiafdeling worden enkele functionarissen gezocht voor werkzaamheden op het gebied van

octrooirecherche en -documentatie

speciaal betreffende de volgende terreinen:

1. **Radiotechniek en Telecommunicatie**
2. **Electrotechniek**
3. **Werktuigbouwkunde**

De voorkeur zal worden gegeven aan reflectanten met Middelbaar Technische opleiding.

Voor het opdoen van de voor deze functie benodigde Octrooi-technische kennis wordt ruimschoots gelegenheid gegeven gedurende de inwerkperiode.

Sollicitatiebrieven met gegevens over burgerlijke staat, studieresultaten en eventuele ervaring te richten aan de afdeling Personeelzaken, Willemstraat 20, onder E 5505.

Trafo 2 × 400 V-100 mA, 4 en 6,3 V *f* 12,–; 40 m antennedraad *f* 3,–; Electron '46 t/m '50 *f* 7,50; '54 *f* 2,50; doos R en C (ongeveer 100 st.) *f* 10,–; meter 0-5 mA *f* 6,50; E. ten Elshof, C-96, Neede.

Bzn 100% EF42, EF80, EF95, ECC81, ECC83, 150C1, AZ50, à *f* 4,50; EQ80 *f* 6,–; EL34 *f* 7,50; smoorsp. 150 mA *f* 5,–; idem 115 mA *f* 4,50; 80 mA *f* 4,–; E. G. Peters, NL-829, Nassaulaan 63, Amsterdam, tel. 719158.

Balans-uitgang, prim. 10.000 ohm, sec. 4 ohm, bijv. voor 2 × EL41 *f* 10,–; meters, fabr. Elliot, schaaldiam. 82 mm, meswijzer 0–500 mA draaisp. *f* 10,–; 0–150 V weekijzer *f* 7,50; asynchr. motor ong. 0,1 pk, 110 V wisselsp., 1500 omw. per min. voor tape-recorder *f* 15,–; C. W. Kolmeijer, Biest 33, Weert (L.).

Trafo 1700 VA, 70/220 V prim., 2 × 1800 V – 0,55 A en 2 × 630 V – 0,22 A sec. *f* 50,–; HRO chassis met 4-voudige cond. *f* 30,–; ongebruikte 803 *f* 20,–; gevraagd een omroepontvanger; R. F. M. Leonhard, PA0POC, v. Weede van Dijkveldstraat 28, Den Haag.

Kwikdampgelijkrichter 866A (VT46-A) *f* 5,–; 2 zendtriodes Eimac 3C24/24G à *f* 2,50; 2 × CV65 à *f* 2,–; 4 × VT52 à *f* 1,25; 2 × EL6 à *f* 3,50; 2 × 80 à *f* 2,–; 2 × 6E5 à *f* 3,–; G. Drenth, Corn. v. d. Lindenstraat 21, Amsterdam-Z.

Te koop tegen elk aannemelijk bod: Marconi B21B in goede staat, golfbereik van 1 MHz–20 MHz, in 4 overlappende banden, ingebouwde voeding 220 V, h.f. m.f., en l.f. vol. regeling; J. G. F. van den Brink, Burgemeester van Heemstrakwartier 21, de Bilt.

TV app. h.f. EF50, mixer EF50, osc. CV6, m.f. 3 × EF50, det. 6H6, VR92, video EF22, AR21, synchro scheider VR65, uitsluitend af te regelen *f* 55,–; FM71 set (in de band) *f* 20,–; zaagtandgenerator 2 × 7C7, 2 × VR65 *f* 25,–; alles prachtig afgewerkt in één koop *f* 80,–; W. Morsman, NL-880, Varviksingel 136, Enschede.

TU26B 200–500 kHz *f* 12,–; TU8B 6200–7700 kHz *f* 11,–; geheel compleet; Commandzender 7.0-9.1 MHz *f* 7,50; zonder buizen, geen draad op spoelen; 100 pF losse zend. afstemcond. uit een Liaisonunit à *f* 1,75; alleen schriftelijke aanbiedingen; B. J. van de Moolen, Des Prèsstraat 8, Amsterdam-Z.1.

Trafo 110/220 V, 2 × 375 V–150 mA, 4 V–2 A, 6,3 V–3 A *f* 15,–; Ph. trafo 110/220 V, 2 × 280 V–200 mA, 4 V–2 A, 6,3 V–5 A *f* 20,–; Ph. trafo 220 V, 2 × 400 V–125 mA, 4 V–2 A, 6,3 V–3 A *f* 12,50; Ph. trafo 110/220 V, 2 × 330 V–400 mA, 4 V–3 A, 2 × 6,3 V *f* 32,50; Unitrantrafo 220 V–2 × 2000 V–250 mA *f* 45,–; J. A. Matthaei, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam, tel. 56030.

Reserve onderdelen R107 o.a. 4-voudige afstem-C met schaal *f* 5,–; voeding R107 *f* 7,50; schakelaar, pluggen enz.; voeding unit 22-set *f* 6,–; hoofdtfn. met micrf. van 19-set *f* 5,–; niet franco; N. v. d. Lindt PA0GC, Veluwestraat 105, Arnhem.

Platenwiss. 78 t. met 40 pl. *f* 75,–; GE trafo pr. 90–240 V per 5 V regelb. sec. 115 V–0,472 kVA *f* 25,–; Gen. Radio outp. reg. voor 500 ohm lijn *f* 8,–; bzn RL12P35, 807, 807A, VR105, 5R4 à *f* 5,–; 8 W lsp. met all. straler *f* 25,–; C. Wagenaar, Archimedeslaan 23, Amsterdam-O.

Philips psa prim. 125–220 V, sec. 2 × 1000 V– 200 mA plus div.

Advertenties in Electron?

Inlichtingen:

J. A. DEN BOER
Petrarcalaan 65, Utrecht

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

PA-lijst, Juli 1954 *f* 0,40
NL- en TV-lijst *f* 0,40
Certificatenboekje *f* 1,—
Logboek *f* 1,50
Inbindband voor 'Electron' *f* 1,50
Bewaarband voor 'Electron' *f* 2,50
PA-QSL kaarten, 100 stuks *f* 2,50
Alleen zonder opdruk van call en adres
NL-kaarten, 100 stuks *f* 2,50
Alleen zonder opdruk van nummer en adres
'Veron'-QSL zegels, 100 stuks *f* 1,—
Verenigingsbriefpapier
Bedrukt met embleem en de gewenste naam en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!):
Kwarto 100 vel *f* 9,60
Kwarto 250 vel *f* 16,50
Octavo 100 vel *f* 8,60
Octavo 250 vel *f* 13,75
met inbegrip van enveloppen
Zonder opdruk van naam en adres:
Kwarto 100 vel *f* 3,10
Octavo 100 vel *f* 2,10
Enveloppen per 100 stuks *f* 2,—
Insigne, speld *f* 1,—
Fietswimpel *f* 1,10
Nummers 'Electron' voor zover voorradig:
Jaargang 1954 per nummer *f* 0,70
Vroegere jaargangen *f* 0,25
Statuten van de VERON, voor leden gratis
Huishoudelijk Reglement VERON voor leden in herdruk

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

---

laagsp, 2 kwikdampgelijkr. DCG4/1000, gloeistr. trafo, afvl. etc. compl. *f* 75,–; Ph. psa regelb. van 0–240 V 40 mA *f* 4,75; variometer 19-set *f* 3,–; Th. Berben, Meestersweg 15, Swalmen (L).

Jaargang 1954 'Electron' *f* 5,– portovrij; jaargang Radio Bulletin 1950 *f* 1,–; W. Ooms, Fluitstraat 27d, Rotterdam-W.

Set 19-MK-II m. control box, variometer en kabels, set is defect, *f* 50,–; R1155 in goede staat *f* 120,–; TV-bzn MW31–16 *f* 75,–; MW21–14 *f* 42,50; bzn 6J6 *f* 4,–; 6AK5 *f* 3,50; kristaldiode 1N34 *f* 1,95 (al deze bzn zijn nieuw); VR65 *f* 1,75, 5 stuks *f* 7,50; transportkosten rekening koper; C. J. de Vries Jr., Daniël Stalpertstraat 95-III, Amsterdam-Z.

Fokker

DE N.V. KONINKLIJKE NEDERLANDSE VLIEGTUIGENFABRIEK FOKKER

vraagt:

voor haar **electronisch laboratorium,** dat in hoofdzaak belast is met **trillingsonderzoek**

een Technicus

met M.T.S. of gelijkwaardige opleiding., goed bekend met electronica.

Eigenhandig geschreven brieven, vergezeld van recente pasfoto, te richten aan de afdeling Personeelszaken.

Schiphol-Zuid-Amsterdam

PHILIPS

PHILIPS NEDERLAND N.V.

●

RADIO-, TELEVISIE- EN AFSPEELAPPARATUUR

●

Voor technisch-commerciële werkzaamheden bij bovengenoemde afdeling wordt gezocht een kundig

medewerker

Sollicitanten dienen te beschikken over radio-technische vakkennis en over een vaardige pen, daar, naast het onderhouden van commerciële contacten, ook schriftelijke voorlichting tot zijn taak zal behoren.

Voor de geschikte man is een interessante, dynamische werkkring aanwezig.

Brieven met volledige gegevens en recente foto kunnen worden gericht tot de afdeling Personeelzaken der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Willemstraat 20, Eindhoven, onder E. 5504.

VAN GURP ELECTRONICS LIMITED

requires:

Television and Electronic Technicians

Requirements: 1. Well trained and experienced gentlemen, who can do any kind of service on T.V. sets, two-way radio (V.H.F.), radio, F.M., soundsystems.
2. Perfect knowledge of English language.
3. Ability to deal with customers.
4. Good appearance.

We offer: 1. Well paid steady job.
2. 40 hour week.
3. Pleasant work.

Applications with complete information concerning person, training and experience to: Van Gurp Electronics Ltd., P.O. Box 1416, Halifax N.S., Canada.

Gevraagd:

RADIOTECHNICUS

die genegen is ook eenvoudig instrumentmakerswerk te verrichten. Tewerkstelling in het Academisch Ziekenhuis te Leiden. In dienstreding zo spoedig mogelijk. Salaris volgens rijksregeling.

Sollicitaties te richten aan de afdeling voor Cardiologie met opgave van diploma's, vroegere werkzaamheden en referenties.

Persoonlijk bezoek niet eerder dan na oproep.

PHILIPS

N.V. PHILIPS' TELECOMMUNICATIE INDUSTRIE
HILVERSUM

In verband met de uitbreiding van een laboratoriumafdeling, in welke men zich bezighoudt met

fundamentele ontwikkeling op het gebied van de telecommunicatie

in de ruimste zin van het woord, bestaat de mogelijkheid tot plaatsing van ***technici***, die aanleg en belangstelling hebben voor de theoretische en experimentele aanpak van electronische problemen.

Plaatsing op verschillende niveaux is mogelijk voor:

M.T.S.-ers (E)
middelbaar radiotechnici
radiotechnici N.R.G.

Tevens bestaat de mogelijkheid tot plaatsing in bovenvermelde laboratoriumafdeling van

bezitters van het diploma H.B.S.-B
of **Gymnasium B,**

die een **wetenschappelijk-technische vorming** zullen krijgen.

*Brieven met zo uitvoerig mogelijke **inlichtingen** omtrent leeftijd, opleiding, burgerlijke **staat** etc., voorzien van recente pasfoto, te richten aan: Afdeling Personeelszaken.*

PTT

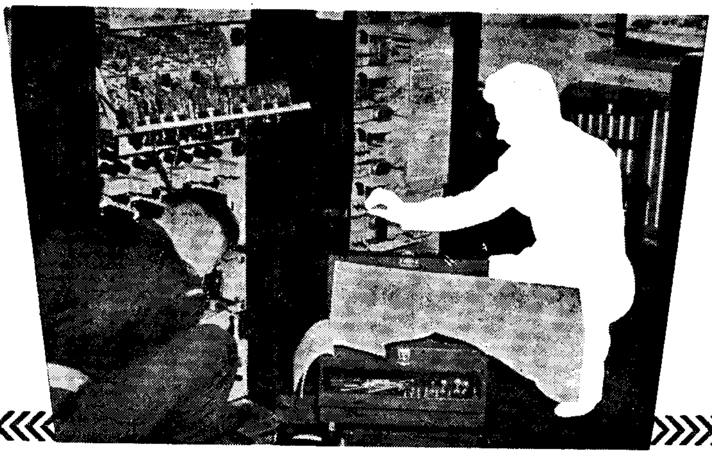
KUSTSTATION SCHEVENINGEN-RADIO

vraagt

radiomonteurs

Vereisten: diploma **L.T.S.** en eventueel radiomonteur N.R.G. of V.E.V. en ervaring van draai- en fraiswerkzaamheden.

Eigenhandig geschreven uitvoerige sollicitaties te zenden aan de Beheerder van Scheveningen-Radio, van Boetzelaerlaan 29, 's-Gravenhage.



Er zijn plaatsen vacant

als draaggolfmonteur

De **draaggolfmonteur** is belast met het onderhoud van de moderne draaggolf-apparatuur, waarmede het mogelijk is over een enkele radio- of draadverbinding verschillende gesprekken tegelijk te voeren, of een aantal telex-berichten op hetzelfde moment te verzenden.
Maak gebruik van de gelegenheid om U verder te bekwamen op het gebied van de telecommunicatietechniek.

Er zijn bovendien vacatures voor:

Radar-monteurs
Vuurleidingmonteurs
Radio-telegrafisten
Telex-monteurs
Telefoon- en Telegraafmonteurs
Radio-monteurs
Kabel-monteurs

GRIJP DEZE KANS!

Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoenscommandant of zend onderstaande coupon in.

Naam: ....
Adres: ....
te: 198

SECTIE PERSONEELS-VOORZIENING
Grote Marktstraat 40
Den Haag

Verzoeke mij de brochure „Een vak met toekomst" te zenden.

RADIO 'ROTOR'

Amsterdam-W., Kinkerstraat 53-53A-55. Telef. 85315. Kengetal 020 of 02900. Postgiro 466928

Vanaf Centraal Station met tramlijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

● **Ziet ook onze SPECIALE DUMP-ETALAGE in de POTGIETERSTRAAT 61 vlakbij de Kinkerstraat**

U weet toch ook dat wij een nieuwe zaak (naast onze bestaande zaak) **geopend hebben. U kunt nu gezellig bij ons winkelen.**

Vraagt u ook eens een uitnodiging tot bezichtiging van onze magazijnen, u vindt daar een geweldige keus in transformators, condensators, omvormers, kabel, spoelen, buizen, selsins (Mac-slips), aggregaten, generatoren enz., enz. Zowel voor de amateur als voor Labs. Bij ons is iedereen koning en... **bij ons slaagt u!**

Het is een genoegen om met uw eigen gebouwde T.V. ontvanger te kijken! Er zijn nu steeds doorlopend prachtige uitzendingen!

Doe nu de stap en... geniet er van!

Dit bouwen hoeft u heus niet veel geld te kosten. Honderden deden het al voor u! **Met prima resultaat!**
Complete bouwset kost, inéén besteld, *f* 239,–. In gedeelten besteld ca. *f* 250,–. Zonder kast en luidspreker.
Deze bouwset best. dan uit: Een indicator-set type 62. Inh.: Beeldb. type VCR97, 16 bzn. type VR65, (EF50), 2 × 6H6 (EB34), 2 × VR92 Miniatuur diodes voor V.H.F., 15 potmeters zowel draad en kool., ca. 70 weerst. en cond., mu-scherm, X-tal 75 Kc, hoogsp. C. van 30.000 pF., 2500 V, zaagt. reg. etc. De prijs van de compl. indicator-set bedr. *f* 85,–. Zonder X-tal, zaagtand, mu-scherm is de prijs *f* 62,50.
Verder alle weerst. en cond., voedingen, buizen en chassisplaat. Echter zonder kast en luidspr. Een pracht F.M. luidspr. voor *f* 14,50.
Goed uitgewerkt dried. bouw- en principeschema *f* 4,50. Bij aankoop van de 62 set kost het schema *f* 2,50. Voor verz. in kist wordt *f* 3,– voor de kist berekend. Deze wordt niet teruggenomen.

Onze voorraad mindert nu snel dus haast u wel!

Hier kunt u nog van profiteren! Zo juist weer een klein partijtje 50 sets **ontvangen.** Van deze set kunt u een leuke F.M.-ontv. maken. Dit setje bevat 4 Butterfly's (spl. stators), weerst. cond., H.F. chokes etc., in metalen frame. Wij hebben hiervoor een schema voor ombouw van deze set à *f* 1,–. Buizen bez.: 6SH7, 7193 (V.H.F. triode), 6K7, VT501. Zonder voeding. (De voeding is norm. voor 6,3 V gloeisp. en 250 V hoogsp. 60 mA). Compl. met bzn. is de prijs nog steed *f* 20,–. Zonder bzn. *f* 6,–.

Neem nu de kans waar!

Wij kunnen weer leveren **Hoogspannings bobines.** Inp. 4 V, outp. 6 kV. Inp. 6 V, outp. 10 kV doorsn. ca. 6 cm. **Nieuw!** U.S.A. Slechts *f* 12,– (o.a. voor Fotoflits).

En hier zijn weer de bekende panel controls! Deze unit bev.; ontstorings-unit met 4 chokes, met ijzerkern(afgeschermd). Prima blokcond. van (gecomb.) 5+3 M.F. 500 V werksp. Een cond. die betrouwbaar is. Zekeringkast met zekeringhouders en plaats voor res. zekeringen, 80 V sp.-regulator, voor wisselsp., een prachtige gelijkr.cel in Graetz schak. voor 110 V bij 200 mA, draadgew. weerst. van 300 ohm 10 W (regelb.), signaalhouder, tumbler-schak. Het geh. in pracht metalen kastje m. handvat. En de prijs abnorm. laag en wel *f* 9,– .(De gelijkr.cel kost meer).

De nu reeds bekende 6TP. nog steeds leverbaar! Volkomen gelijk aan de 807. De voet is keram. 6 pens. Plaat a. d. top. Met 600 V spanning een outp. van 80 W, in balans. Enkel met 450 V spanning een outp. van 12 W. Met 250 V een outp. van 9 W. De univers. buis voor alle toepass. Voor de prijs hoeft u het niet te laten. Neem er een paar in reserve, zij komen altijd van pas!! P. st. *f* 2,50, p. 5 st. *f* 11,–. Type 6T. Voet als boven, doch kleiner vermogen. Met 250 V spanning een outp. van 6 W. In balans met een spanning van 450 V, outp. 25 W. **Deze buizen worden ten volle gegarandeerd!** De prijs van de 6T. is *f* 2,20; p. 5 st. *f* 10,–.

En nu geheel iets nieuws! Zojuist verschenen! Nu heeft u meer muziekgenot met de Tefifoon. Het apparaat voor het afspelen van geluidsbanden. Geluidsb. is onbreekb. en 8 m lang. Geluidsporen zijn naast elkaar aangebr. Speelduur 30 min. De geluidsb. gaat via drukrollen langs een X-tal met saffier-geluidskop (afsp.kop). Het geh. is op pracht metalen chassis gemont. met opt. indicatie voor het aflezen van de tijdsduur van de band.

Ideaal mechanisme voor het maken van een bandrecorder. De motor heeft een ingeb. vliegwiel. De aandr. geschiedt door een drukrol. Kracht wordt overgebr. op een zwaar vliegwiel. **Dus een geweldig goede constructie! Zeer constant lopend! Dus nu uw kans om een goede bandrecorder te vervaardigen! En de prijs is abn. laag! Geen f 325,–,** doch slechts **f 98,–. Hagelnieuw! In doos! Absoluut geruisloos.** Verbruik motor 25 W.

De losse motor kost norm. het dubbele! Laat u deze kans niet ontglippen, want de voorraad is beperkt! Dit is onze speciale openingsaanbieding! De prijs is zonder band.

★ ***Verzendingen door geheel Nederland uitsluitend onder rembours***

ERSIN MULTICORE SOLDEER

- bevat 3 kernen Ersin vloeimiddel
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging electrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ
AMSTERDAM

Plantage Middenlaan 62 . Telefoon 741676 (4 lijnen)

Nan Helder
De Luidsprekerspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, telefoon 40619

Speciaal reparatie-inrichting voor alle merken luidsprekers

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed
Prijzen volgens Philipstarief

DE GOEDKOOPSTE ZAAK VAN
surplus Radiomateriaal
VAN UTRECHT

We hebben zo het een en ander voorradig! Wat zegt u? 6j6 voorradig? Zeker, *f* 4,– per stuk. 6AK5 *f* 3,75. EF51 *f* 4,50. Rest nog een 40 stuks K.S.B., type 5cpl (nieuw) slechts *f* 15,– per stuk. VUIII per 3 stuks *f* 10,–. L.F. smoorspoel 125 mA *f* 1,25. Setje voor 300 Mc met 2 stuks 7193 enz. *f* 6,50. Elco 8 MF 375 en 500 volt D.C. 50 cent per stuk.

Radio Keizer ***Vischmarkt 18 Utrecht***

ONTWERPEN en UITVOEREN

van Advertentie-campagnes . Gerichte Reclame (Direct Mail)
Tentoonstellingsstands en Showrooms

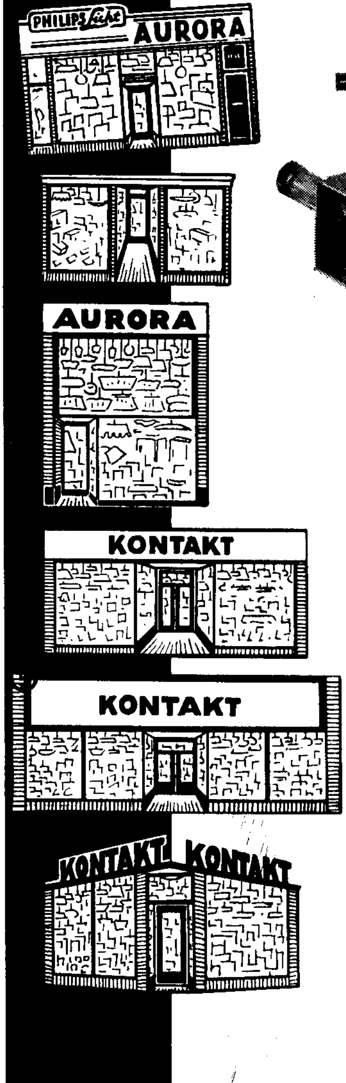
RECLAME-, ONTWERP- en ADVIESBUREAU
ROTTERDAM – TELEFOON 37501-53682

LINSE & v.d.WAAL
HEEMRAADSSINGEL 123

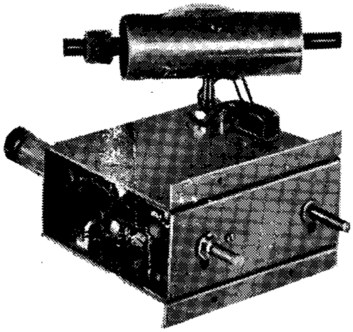
AURORA KONTAKT

Moderniseer uw Radio!!

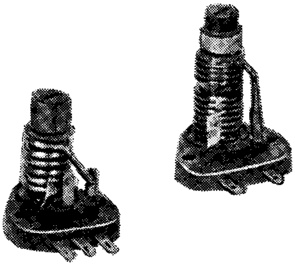
Uit onze prijscourant:



Voor storingsvrije ontvangst op midden- en langegolf

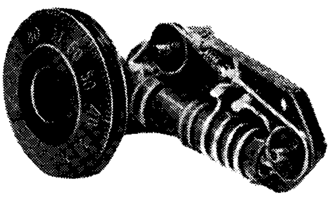


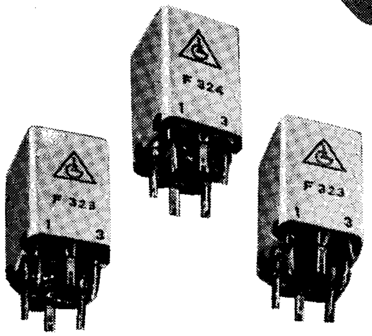
63610 **Compleet gebouwd ferroxcube antenne voorzetapparaat,** uit iedere ontvanger te voeden en in te bouwen, voor lange- en middengolf *f* **24,50**



Voor F.M. ontvangst

63552 **Spoelstel voor F.M. voorzetapparaat 'Duits fabrikaat, 8 jaar F.M. ervaring',** bestaande uit: ingangsspoel, tussenkringspoel en oscillatorspoel met zelfinductie-afstemming. Compleet met schema *f* **12,50**





65160 **Duitse F.M. middenfrequent transformator** voor 10,7 Mc/s. '8 jaar F.M. ervaring' *f* **3,90**

65161 **Idem, F.M. Discriminator transformator** 10,7 Mc/sec. '8 jaar F.M. ervaring' *f* **5,50**

AURORA	④ KONTAKT	⑤ KONTAKT	⑥ KONTAKT
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35	WAGENSTRAAT 49	STATIONSSINGEL 8	NEUDE (hoek Voorstr.
TELEF. - 34062	TELEF. - 11/267	TELEF. - 49700	TELEF. - 16662
AMSTERDAM	DEN HAAG	ROTTERDAM	UTRECHT

Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer

Tiende Jaargang ★ Nummer 3 ★ Maart 1955

electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK

IN DIT NUMMER:

Miniatuur zend-ontvanger voor 2 meter

Eenvoudige 80 meter zender

Peilontvangers

Uitslag Kerstpuzzle

VERON

ZO JUIST VERSCHENEN:

Bouwbeschrijving Unitran Concertversterker

in 10 of 25 watt uitvoering

Volledig constructieplan van een door het Unitran-laboratorium, speciaal voor zelfbouw ontwikkelde, kwaliteitsversterker met dubbele toonregeling (Unitran-Viddeleer schakeling) en scherpafsnijdend 5–7–9–kHz filter. Het ontwerp is dusdanig, dat deze Hi-Fi versterker geheel naar eigen believen is uit te voeren met meerdere ingangen (ook voor cond.-microfoon bandweergave, fotocel enz.), de balans-eindtrap kan ingericht worden voor een uitgangsvermogen van 10 resp. 25 watt, terwijl voorts de mogelijkheid openstaat om verschillende buistypen toe te passen. Voor dit alles vindt men in het boekje vele aanvullende schema's; voorts is de beschrijving gecompleteerd met een groot-formaat principe-schema, chassis-uitslagen en foto's, een buisvoetentabel, distorsie-, frequentie- en regelcurven, alsmede met een bedradingstekening op ware grootte. De opzet van het geheel is: ***Optimaal resultaat zonder meetinstrumenten!***

Als voornaamste karakteristieke data van de Unitran Concertversterker kunnen worden genoemd:

Totale distorsie (bij nom. vermogen)	: 0,2 %	Frequentie schaal:	30—20.000 Hz (1 dB)
I.M. vervorming	: 0,6 %	Max. bascorrectie (bij 50 Hz):	—20 tot +20 dB
Uitgangsdemping (Ru/Ri)	: ca. 10	Max. Hoogcorrectie (bij 10 kHz):	—25 tot +20 dB
Sign. / stoorsp. verh.	: 70 dB	Uitg. imp.:	3–5–7–15 ohm

De uitgave is verkrijgbaar bij de radiohandel. **Prijs *f* 2,75**

VOOR NEDERLAND, OVERZEESE RIJKSDELEN EN INDONESIË

THEAL N.V. • AMSTERDAM-C.

KEIZERSGRACHT 520 • POSTBUS 396 • TELEFOON 41801-42012

PREFAB-onderdelen **voor wie alleen het beste goed genoeg is!**

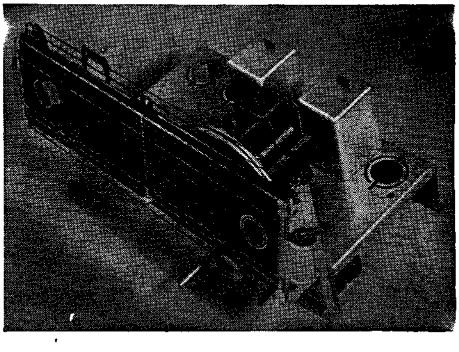
VALKENBERG staat U hiervoor garant! PREFAB ONDERDELEN 100 % BETROUWBAAR!
PREFAB spoelblok op schakelaar 3 banden

PREFAB spoelblok op schakelaar 3 banden	*f* 5,25
PREFAB stel MF trafo's 472 Kc	4,25
PREFAB afstemcondensator 2 x 465 pf	5,25
PREFAB GROTE AFSTEMSCHAAL „Kopenhagen"	7,95
PREFAB chassis geboord	3,25
PREFAB fluitfilter	1,45
PREFAB voedingstrafo 2 x 280 V 60 mA	8,95
SMOORSPOEL 60 mA	3,35
ELECTROLYT. COND. 2 x 16 MF 450 V	3,15
5 Radiobuizen 2 x ECH21 — EBL21 — AZ1 en afstemoog EM4	39,50
MONTAGE-ONDERDELEN: 4 buisvoeten-condens. en weerstanden — 4 knoppen — 2 pot.meters — 3 entree's — 5 m. montagedraad — 30 mont. boutjes — mont. steunen — 2 schaallampjes — snoer en steker	19,75

Elk onderdeel kan los door ons worden geleverd.

SPECIALE PREFAB KASTEN 50 x 25 x 37 cm noten gepolitoerd, licht of donkere uitvoering	57,—
Luxe uitvoering donker gepolitoerd	67,50

PREFAB schema gratis verkrijgbaar



Vraagt Valkenberg aan, als u om iets speciaals verlegen zit!
Het grootste Radio-verzendhuis in Nederland

A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT **216-222** — AMSTERDAM-W.

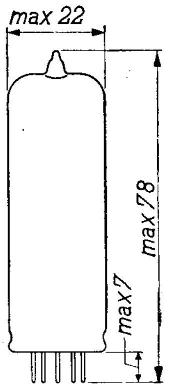
TELEFOON K 2900
83678 - 84416
82689 - 82234

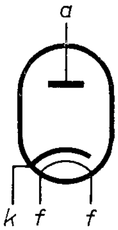
PHILIPS
electronica tips Nº 25

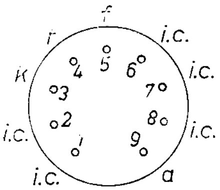
BUIZEN VOOR MODERNE TELEVISIE-APPARATEN

Enkelphasige netgelijkrichterbuis PY 82

De PY 82 is een diode in Noval uitvoering, bedoeld als netgelijkrichter in ontvangers, waarbij de gloeidraden der buizen in serie geschakeld zijn. Wanneer de buis als enkelphasige gelijkrichter gebruikt wordt, kan de PY 82 een gelijkstroom leveren van 180 mA bij een effectieve ingangswisselspanning van 250 volt. Voor een zeer eenvoudige ontvanger is dit voldoende. Wanneer echter een hogere gelijkstroom noodzakelijk is, voor meer uitgebreide televisie ontvangers, dan is het noodzakelijk twee buizen PY 82 parallel te schakelen. In dit geval is de maximum afvlakcondensator 100 uF, waarbij in de anodeleiding van elke buis een minimum begrenzingsweerstand opgenomen dient te worden van 40 ohm, bij een ingangsspanning van 220 volt. (Bij 127 volt is deze begrenzingsweerstand niet nodig.)







PHILIPS
ELECTRONENBUIZEN

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt *f* 12 per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

UIT DE INHOUD

Breedband-antennekoppeling 68
Een miniatuur zend-ontvanger voor 2 m .. 69
Nieuwe schakeling in FM-ontvangers 74
Een experimentele middenfrequent-trap .. 76
Eenvoudige 80 meter zender 78
Peilontvangers (III) 80
De uitslag van onze Kerst-prijsvraag 84
Traffic-nieuws 87
NL-Post 89
Afdelingsnieuws 91

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227.

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200-4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs. Amsterdam, Tel. K20-82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900-5920; M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550-5320; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550-5320.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerstraat 27, Leeuwarden.

Contest-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: Waarn. QSL-manager: H. M. E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam. Tel. K1800-38124.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

Reismanager: L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

N.R.G.-examens

Het ligt in de bedoeling van het bestuur van het Nederlands Radiogenootschap, in de eerste helft van April a.s. weer schriftelijke examens te houden voor de diploma's radiomonteur, radiotechnicus en televisietechnicus.

Zij, die aan dit en eventueel aan de daarop volgende mondelinge examens wensen deel te nemen, moeten zich vóór 15 Maart a.s. opgeven aan het secretariaat van de examencommissie van het N.R.G., Sweelinckplein 71, 's-Gravenhage.

De kosten voor deelname bedragen *f* 30 voor het examen radiomonteur en *f* 35 voor de examens radiotechnicus en televisietechnicus. Het examengeld moet vóór 15 Maart a.s. worden gestort op postrekening 6322 van 'Examencommissie Nederlands Radiogenootschap, 's-Gravenhage'.

1955 2e LUSTRUM VERON

Electron

Redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS);
W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX)

Tiende jaargang, nummer 3. Maart 1955
Dit blad verschijnt maandelijks
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht,
telefoon K 3400–19379

Belangrijk nieuws voor de Nederlandse zendamateurs

Het is met veel genoegen dat uw hoofdbestuur reeds enige prettige resultaten kan bekendmaken van gevoerde besprekingen met het Hoofdbestuur der PTT te Den Haag.

a. Nederlands-Antilliaanse zendamateurs

Het is voortaan de Nederlands-Antilliaanse zendamateurs tijdens hun verblijf in Nederland toegestaan om gebruik te maken van de zendinrichtingen van Nederlandse zendamateurs, zulks uiteraard onverminderd de aansprakelijkheid van de machtiginghouder.

Dit is buitengewoon prettig voor onze vrienden in PJ-land, waarvan er ieder jaar wel een aantal met verlof naar Nederland komen.

Alle zendamateurs hier hebben bereids terzake een brief d.d. 26 Januari 1955 ontvangen van het Hoofdbestuur der PTT, waarvan de inhoud als volgt luidt:

'Hierbij deel ik U mede, dat voor de toepassing van het bepaalde bij artikel 12 sub b van de aan Uw zendmachtiging verbonden voorwaarden Nederlands-Antilliaanse zendamateurs geacht worden in het bezit te zijn van een namens mij afgegeven verklaring van bevoegdheid tot het bedienen van een radio-electrische zendinrichting.

Als gevolg hiervan is het U voortaan toegestaan Uw zender eventueel te doen gebruiken door Nederlands-Antilliaanse zendamateurs tijdens hun verblijf in Nederland, uiteraard onder Uw aansprakelijkheid voor de naleving der aan Uw zendmachtiging verbonden voorwaarden.'

De Directeur-Generaal,
(get.) J. D. H. v. d. Toorn

Onze zustervereniging, de V.E.R.O.N.A., is door ons van het vorenstaande in kennis gesteld.

b. De C-machtiging nu ook geldig voor 2 meter

Zoals bekend behoeft voor het verkrijgen van een C-machtiging geen examen te worden afgelegd in seinen en opnemen, maar mocht men met een vermogen van ten hoogste 50 watt en met telefonie slechts werken in de banden: 420–460 MHz; 1215–1300 MHz; 2300–2450 MHz; 5650–5850 MHz en 10000–10500 MHz.

Het bleek voor deze amateurs gewoonlijk niet eenvoudig om te beginnen omdat de 'langste' golflengte waarop zij mochten experimenteren uiteraard de 70 cm band was.

In het bijzonder ten aanzien van dergelijke ontvangers waren de moeilijkheden in den beginne vele.

De gedachte is dan ook gerezen het Hoofdbestuur der PTT te verzoeken de vorengenoemde frequentiebanden uit te breiden met onze 2 meter-band.

Enerzijds is de aanvang met deze apparatuur minder moeilijk.

Anderzijds kwam ons deze oplossing zeer geslaagd voor om de activiteit op 2 meter hierdoor te vergroten, hetgeen de algemene inzichten in de gedragingen van deze band ongetwijfeld ten goede kan komen.

Op voordracht van de Directeur-Generaal der PTT heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat thans besloten dat met een C-machtiging voortaan ook gewerkt mag worden in de 2 meter band, t.w. van 144–146 MHz.

Tevens is bepaald, dat in deze band van 144–146 MHz amplitude- en frequentie-gemoduleerde uitzendingen mogen worden gedaan met een maximum bandbreedte van 160 kHz, terwijl bovendien in deze band televisie-uitzendingen zijn toegestaan, waarbij de maximum bandbreedte 2 MHz mag bedragen.

Alle houders van een C-machtiging hebben d.d. 26 Januari 1955 hieromtrent van de vorengenoemde

H. Tober, PAoTOB, Oegstgeest

Breedband-antennekoppeling

De gebruikelijke wijzen van antenne-aanpassing brengen over het algemeen met zich mee, dat de koppeling niet over de gehele breedte van een amateurband gunstig is.

Dit komt, omdat men óf een resonerende antenne gebruikt, ofwel anderszins de antenne afstemt, zodat men met twee afgestemde systemen te maken krijgt, die men dan ook nog kritisch pleegt te koppelen.

Hoe verkrijgt men dan een aanpassing, die over de gehele band acceptabel is en die een éénknopsbediening (alleen de afstemming) oplevert?

Bezien wij eens een laagohmige antenne, dus ongeveer $\lambda/4$.

Deze doet zich voor als een seriekring (fig. 1).

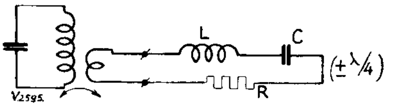


Fig. 1: ongunstig

Men heeft nu de gewoonte, een dergelijke antenne laagohmig aan te sluiten, bijvoorbeeld met een linkje.

Het bezwaar is nu, dat, zodra men zover buiten de afstemming geraakt, dat de reactantie $j\omega L + 1/j\omega C$ een waarde krijgt, die is te vergelijken met de stralingsweerstand R, de in het lusje geïnduceerde spanning onvoldoende is om genoeg stroom door R te drukken.

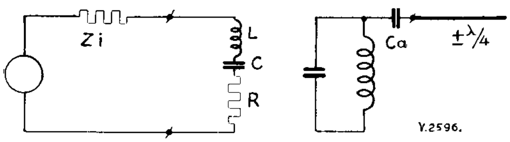


Fig. 2: gunstig

De *oplossing* is blijkbaar, een *laagohmige* antenne te voeden uit een energiebron van *hoge inwendige impedantie* (fig. 2). Immers, de stroom is dan minder afhankelijk van de frequentie. Een hoogohmige antenne gedraagt zich zo ongeveer als een parallelkring (fig. 3).

De gebruikelijke losse koppeling door middel van een hoogohmig element, bijvoorbeeld een afgestemde kring, is ongunstig.

Want zodra men buiten de afstemming komt, zakt de parallel-impedantie in elkaar en verdwijnt de stroom door het reactieve gedeelte.

Hier is de oplossing dus een zo vast mogelijke koppeling aan een zo lage impedantie als maar mogelijk is voor voldoende energie-opname.

In de figuurtjes 2 en 4 is de grondidee voor practische uitvoeringen gegeven.

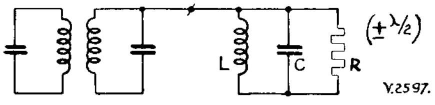


Fig. 3: ongunstig

Er blijkt uit, dat men het ook zo kan beschouwen, dat de antenne met de afgestemde kring één geheel gaat vormen, als het ware er in wordt opgenomen en wel zodanig, dat door een laagohmige antenne een ongeveer frequentie-onafhankelijke stroom loopt en op een hoogohmige antenne een ongeveer frequentie-onafhankelijke spanning staat.

Nu is in het bovenstaande het ohmse deel van de antenne-impedantie als constant beschouwd, evenals de impedantie van de antennecondensator in figuur 4.

Natuurlijk zijn deze in werkelijkheid wél frequentie-afhankelijk, maar het emotionele verloop van de impedantie van een resonantiekring is dit bij lange na niet.

De methode van figuur 4 is wel zo ongeveer de eenvoudigst denkbare wijze om vrijwel elke willekeurige antenne te kunnen aanpassen.

En evenals in het geval van figuur 2 kan men de koppeling zelfs wel van tevoren uitrekenen want het ohmse deel van de antenne-impedantie is vaak vrij goed bekend, in tegenstelling tot de onoverzichtelijke reactieve 'aanhang'.

Als *voorbeeld* tot besluit de berekening van de koppelcondensator bij capactitieve koppeling van mijn eigen antenne.

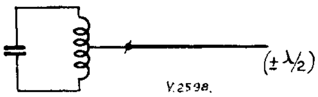


Fig. 4: gunstig

De antenne is een $9^1/_2$ meter hoge spriet met een 'loading coil', die in totaal een serieresonantie heeft in de buurt van de 3,5 MHz band.

De theoretische stralingsweerstand bedraagt op deze frequentie ongeveer 20 ohm, doch met allerlei verliezen wordt het totaal ongeveer 40 ohm.

De zender is clampbuis-gemoduleerd met een anodespanning van 1000 volt en een maximale antenne-energie van 100 watt.

De maximale stroomsterkte moet dus voor aanpassing bedragen 1,6 A effectief, dus 2,2 A amplitude.

Bij de gegeven plaatspanning moet dus de impedantie van de antennecondensator C_a 1000/2,2 ohm zijn, dat is circa 95 pF.

Minister persoonlijk bericht ontvangen.

Wij zijn de Directeur-Generaal der PTT, de heer ir. J. D. H. van der Toorn, zeer erkentelijk voor zijn medewerking met betrekking tot deze besluiten en zeggen langs deze weg tevens gaarne de Inspecteur der PTT, de heer P. de Groen, dank voor zijn waardevolle adviezen.

Laten de Nederlandse zendamateurs van hun waardering getuigen door van deze faciliteiten een zo correct mogelijk gebruik te maken.

Namens het hoofdbestuur,
L.J. van der Toolen, PAoNP, Algem. Voorz.

M. Knol, PAoAJA, Rotterdam

Een miniatuur zend-ontvanger voor 2 meter

In het hier volgende artikel zal een 2 meter zend-ontvanger worden beschreven, die:

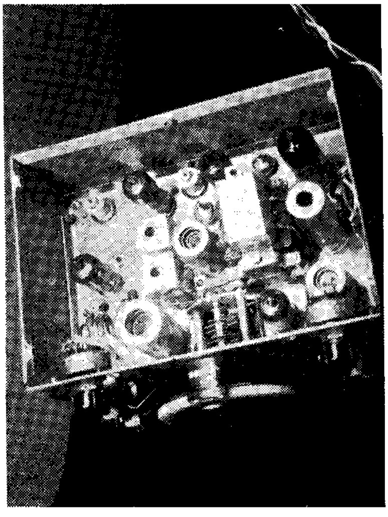
1. zo compact mogelijk is;
2. gemakkelijk verplaatsbaar is;
3. eventueel onafhankelijk van het lichtnet kan werken;
4. een afstand van 40 à 50 km als minimale afstand en onafhankelijk van condities kan overbruggen;
5. kristal-gestuurd is voor wat betreft het zendergedeelte;
6. een ontvangergedeelte bezit, dat niet straalt.

Een zend-ontvanger bestaat in het algemeen uit vijf delen, nl. de zender, de modulator, de ontvanger, de antenne en de voeding.

Wij zullen elk deel afzonderlijk onder de loupe nemen. Laten we beginnen met:

De zender

Deze is kristal-gestuurd. Er wordt uitgegaan van een 8 MHz kristal in tritetschakeling, zodat we aan de anode van de eerste buis al direct 24 MHz krijgen. De kathodekring van deze buis wordt gevormd door een mica condensator van 50 pF en een spoel L1 welke met een ijzerkerntje wordt afgestemd. De frequentie van deze kathodekring is ca. 10 MHz en wordt bij 't in bedrijf stellen van de oscillator op maximum energie-afgifte aan de anodekring afgeregeld.



De 2 m zend-ontvanger van PAoAJA
De foto geeft een indruk van de manier, waarop alles compact is samengebouwd. Men zie ook onze voorpagina
(Foto: PAoJOB)

Het afregelen kan men op twee manieren doen:
1. Door de anodekring te koppelen met een spoeltje van één winding met daarover een rijwiellampje (6 V–0,05 A) gesoldeerd en dan in te stellen op max. oplichten van dit lampje.
2. Door een mA-meter op te nemen in 't roostercircuit van de volgende trap (dus tussen punt A en aarde). Er wordt dan afgeregeld op max. roosterstroom.

Indien de kristal-oscillator niet gemakkelijk start, kan dat soms verholpen worden door de kathodekring met L1 iets buiten afstemming te brengen.

Het is aan te bevelen, de zender trap-voor-trap te bouwen en dan eerst te controleren of elke trap werkt. Bij voorkeur geschiedt dit met een gereduceerde hoogspanning, omdat in de schakeling geen kathodeweerstanden zijn opgenomen, die de stroom door de buis zouden kunnen begrenzen.

Men monteert dus eerst de 6AG5 en 't roostercircuit van de 6J6. Men geeft dan beide buizen gloeistroom, maar alleen de 6AG5 krijgt hoogspanning. Men regelt nu de ijzerkernen in de spoelen L1 en L2 zodanig af, dat de mA-meter die tussen punt A en aarde staat, maximaal uitslaat. De roosterstroom moet dan ca. 0,7 mA zijn.

Is de roosterstroom kleiner, dan doet men verstandig, eerst de oorzaak op te zoeken van deze te geringe sturing en dit euvel te verhelpen, alvorens met de montage van de volgende trap verder te gaan.

Zoals men uit het schema kan zien, is als buis voor de tritet-oscillator een 6AG5 gekozen. Maar ook andere buizen, zoals 6AK5, 9003, DF40, EAF41 of EF42 voldoen op deze plaats even goed. Daar wij er naar streven, de zend-ontvanger zo klein mogelijk te houden, is 't echter van belang om een miniatuur-buis te gebruiken, om zo veel mogelijk ruimte te besparen.

Verder is het voor een goed rendement van de zender van belang, dat de oscillator en de voortrappen zo weinig mogelijk mA's 'souperen'. Het is volstrekt niet nodig, om in de voortrappen buizen te gebruiken, die

Onze Voorpagina

In de stand van de VERON op de tentoonstelling 'De Gouden Schakel' die verleden jaar in Rotterdam werd gehouden was OM M. Knol, PAoAJA, uit Rotterdam vertegenwoordigd met een inzending die 11 cm hoog, 13 cm diep en 18 cm breed was. In dit minuscule bestek was een zender en een ontvanger voor de 2 meter band gebouwd. Het was een kunststukje dat veler bewondering heeft geoogst, ook door de perfecte afwerking van het geheel.

Op de foto op onze omslag ziet u links op de voorgrond deze zend-ontvanger. Een idee van de afmetingen krijgt u door de mee-gefotografeerde auto-accu en de Ronette-microfoon. Het kastje aan de rechter kant bevat de voeding en de luidspreker.

Een beschrijving van deze miniatuur-zendontvanger is in dit nummer van Electron opgenomen.

Mét AJA hopen wij, dat de tijd, dat door de Nederlandse zend-amateur naar hartelust kan worden geëxperimenteerd met dergelijke draagbare apparatuur voor klein vermogen weldra mag aanbreken.

(Foto: C. Jobse, PAoJOB)

HF-*vermogen* leveren, zoals 6V6, EL41 of, 'nog erger', 807 etc. Men heeft immers op deze plaats alleen maar wissel*spanning* nodig, die verdubbeld of verdrievoudigd moet worden in frequentie (en niet in vermogen...). De 6AG5 in dit ontwerp neemt bij 250 volt 4,5 mA en levert voldoende spanning aan het rooster van de volgende buis (6J6) om deze te laten verdrievoudigen van 24 MHz naar 72 MHz.

Voor de tweede buis in deze zender hebben wij niet zoveel keus. De 6J6 voldoet hier prima. Eventueel kan hier ook een 12AT7 of ECC81 gebruikt worden. Het voordeel van deze buizen is:

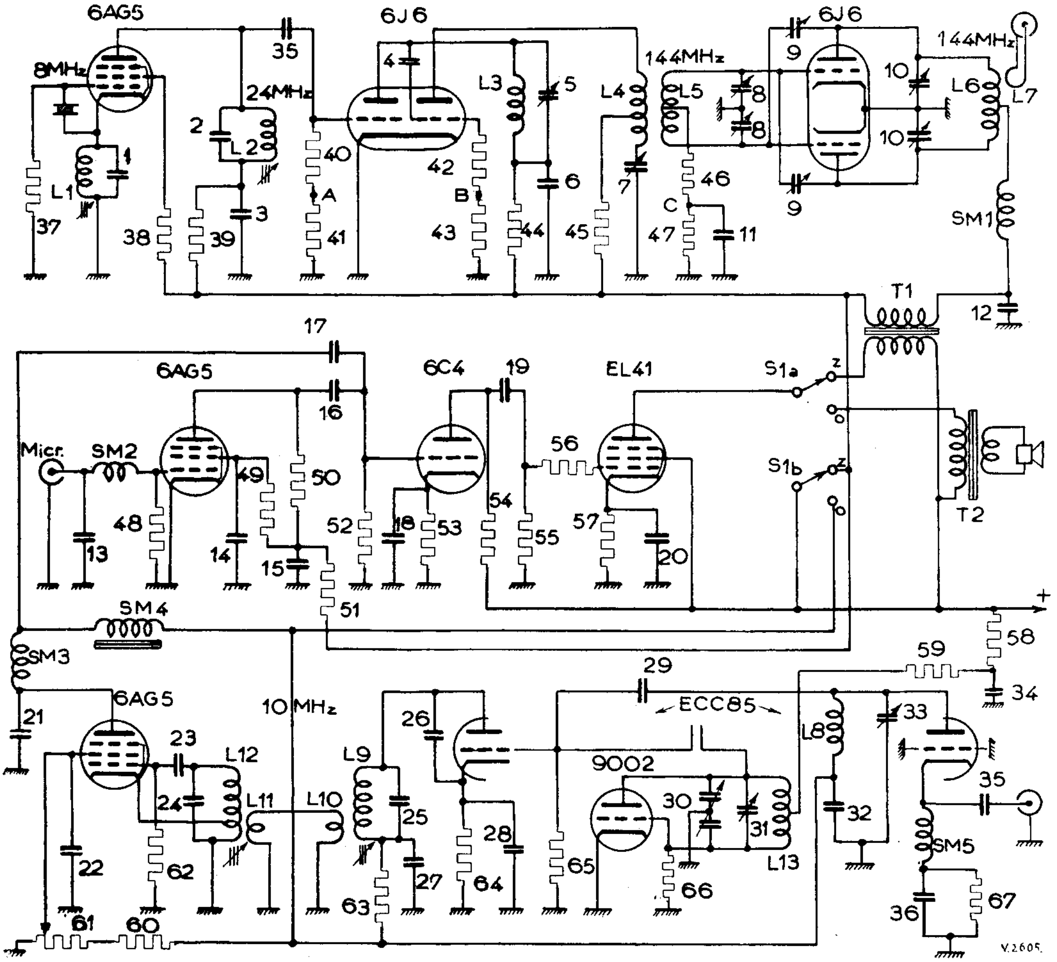


Fig. 1. De 2 meter zend-ontvanger van PAoAJA

Voor T1 en T2: zie tekst.

1 =	50 pF	19 =	0,05 μF	37 =	0,1 megohm	55 =	0,5 megohm
2 =	10 pF	20 =	50 μF	38 =	0,1 megohm	56 =	1000 ohm
3 =	3000 pF	21 =	270 pF	39 =	5 k.ohm	57 =	150 ohm
4 =	20 pF	22 =	270 pF	40 =	47 k.ohm	58 =	5000 ohm
5 =	30 pF	23 =	100 pF	41 =	100 ohm	59 =	5000 ohm
6 =	3300 pF	24 =	50 pF	42 =	47 k.ohm	60 =	0,1 megohm
7 =	30 pF	25 =	50 pF	43 =	100 ohm	61 =	0,3 megohm
8 =	2 × 5 pF	26 =	10 pF	44 =	5 k.ohm	62 =	2 megohm
9 =	N.C.	27 =	3000 pF	45 =	5 k.ohm	63 =	100 k.ohm
10 =	2 × 5 pF	28 =	270 pF	46 =	1000 ohm	64 =	150 ohm
11 =	200 pF	29 =	20 pF	47 =	100 ohm	65 =	47 k.ohm
12 =	200 pF	30 =	2 × 8 pF	48 =	1 megohm	66 =	12 k.ohm
13 =	270 pF	31 =	30 pF	49 =	0,5 megohm	67 =	200 ohm
14 =	10.000 pF	32 =	500 pF	50 =	0,2 megohm		
15 =	8 μF	33 =	5 pF	51 =	50 k.ohm	Roosterstroom in:	
16 =	0,05 μF	34 =	3000 pF	52 =	0,1 megohm	punt A =	0,7 mA
17 =	0,05 μF	35 =	30 pF	53 =	2200 ohm	punt B =	0,65 mA
18 =	50 μF	36 =	3000 pF	54 =	0,1 megohm	punt C =	5,5 mA

1. dat deze prima op hogere frequenties werken;

2. de aanzienlijke ruimtebesparing, die bereikt kan worden omdat er twee buizen in één ballon zijn ondergebracht;

3. dat bovengenoemde dubbeltriodes gemakkelijk hoge frequenties verdrievoudigen resp. verdubbelen;

4. dat men het vermogen op kan voeren (dit gebeurt in de tweede helft van de 6J6) om de PA te sturen.

In de plaatkring van de eerste helft van de 6J6 is een kring opgenomen, die op 72 MHz is afgestemd. De spoel is vrijdragend opgehangen tussen het buisvoetje en 't Philips toltrimmertje, dat met een pertinax plaatje op het chassis gemonteerd is. De spoel is zo gekozen, dat deze trimmer bijna uitgedraaid staat. De onderkant van de trimmer is ontkoppeld met een keramische condensator van 3300 pF, direct op de kathode. De anode is gekoppeld via een mica condensatortje van 20 pF met het rooster van de tweede helft van de 6J6. Hiervan is de plaatkring op 144 MHz afgestemd. Om zoveel mogelijk sturing op de PA te krijgen, is hier serieresonantie toegepast omdat anders bij deze hoge frequentie de capaciteit over de spoel te groot zou worden om een voldoende hoge kringkwaliteit te verkrijgen.

In 't koude punt van de spoel L4 wordt de plaat met de hoogspanning verbonden. Dit punt wordt voorlopig op het midden van de spoel aangenomen en later, wanneer deze helft van de 6J6 in werking is, gecorrigeerd.

Dit kan men als volgt doen: We plaatsen een mA-meter tussen punt C en aarde en tasten dan met een schroevendraaier de windingen van de spoel L4 af. Op de winding, die bij aanraking van de schroevendraaier de meter 't minst doet teruglopen sluiten we nu de hoogspanning aan.

De PA bestaat uit een geneutrodyniseerde balansschakeling van een 6J6. De afstemcondensatoren bestaan uit Philips staaftrimmertjes van max. 5 pF, welke direct op het chassis geschroefd zijn en hierdoor meteen als stand-off isolatoren voor de spoelen dienst doen.

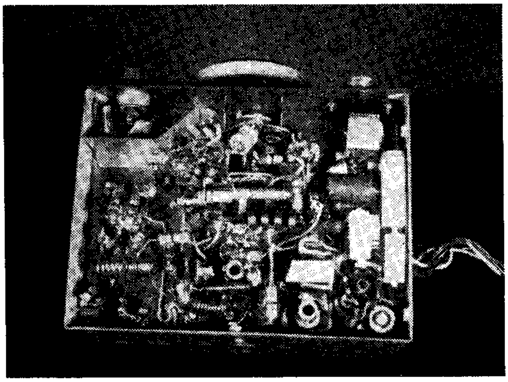
L1	= 24 windingen, closed wound, diam. spoel 10 mm, draad 0,4 mm.
L2	= 16 windingen, closed wound, diam. spoel 10 mm, draad 0,6 mm.
L3	= 9 windingen, lengte spoel 17 mm, diam. spoel 10 mm, draad 1,0 mm.
L4	= 8 windingen, lengte spoel 11 mm, diam. spoel 10 mm, draad 0,8 mm.
L5	= 5 windingen, lengte spoel 15 mm, diam. spoel 12 mm, draad 1,5 mm.
L6	= 4 windingen, lengte spoel 13 mm, diam. spoel 18 mm, draad 2,0 mm.
L7	= 1 winding, diam. spoel 18 mm, draad 2,0 mm.
L8	= 4 windingen, lengte spoel 10 mm, diam. spoel 8 mm, draad 1,0 mm.
L9	= 24 windingen, closed wound, diam. spoel 6 mm, draad 0,2 mm.
L10	= 2 windingen.
L11	= 2 windingen.
L12	= 24 windingen, closed wound, diam. spoel 6 mm, draad 0,2 mm.
L13	= 2 windingen, lengte spoel 8 mm, diam. 12 mm, draad 2,0 mm.
SM1	= 20 windingen, closed wound, diam. 5 mm, draad 0,3 mm.
SM2	= 20 windingen, lengte 15 mm, diam. 5 mm, draad 0,15 mm.
SM3	= 2,5 mH.
SM4	= 2000 windingen, mu-metalen kern, draad 0,08 mm.
SM5	= 20 windingen, lengte spoel 15 mm, diam. spoel 5 mm, draad 0,15 mm.

TABEL: SPOELGEGEVENS

De roosterkring is inductief gekoppeld met de plaatkring van de voorgaande trap. Dit heeft het voordeel, dat geen extra buiscapaciteit over de spoel geplaatst wordt en de balanstrap niet asymmetrisch door een koppelcondensator wordt belast, wat moeilijkheden bij het neutrodyniseren van de balanstrap zou geven. De roosterkring is, net als alle voorgaande spoelen, onder het chassis gemonteerd. Alleen de plaatkring van de PA is boven 't chassis geplaatst. Het chassis vormt zodoende de afscherming tussen rooster- en plaatkring en we behoeven geen afschermplaatje over de buisvoet aan te brengen.

Als neutrodynecondensatoren kunnen eveneens staaftrimmertjes gebruikt worden maar dan moet men $^{2}/_{3}$ van het metalen buisje wegzagen. Hiertoe zaagt men eerst 't buisje rondom door (oppassen, dat het keramische buisje niet beschadigd wordt) en daarna buigt men met behulp van twee tangetjes het middelste ringetje ($^{2}/_{3}$) er af.

Een andere methode voor het maken van netrodynecondensatoren is beschreven in Electron, Juli 1951, blz. 260.



Onderzijde van de 2 m zend-ontvanger van PAoAJA
(Foto PAoJOB)

Bij het afregelen van de PA moet men er op letten, dat de condensatoren van de roosterkring steeds gelijk zijn en dat bij verstemmen beide steeds evenveel uit- en ingedraaid worden. Dit geldt ook voor de plaatkring.

Het neutrodyniseren verloopt als volgt:

Men maakt de hoogspanningsverbinding van de plaatkring los. Daarna wordt de roosterkring afgestemd op de juiste frequentie. Dit kan men 't eenvoudigste doen, door over punt C en aarde een meter te plaatsen. De condensatoren in de roosterkring worden nu zodanig afgeregeld, dat we max. roosterstroom hebben. Is dit gebeurd, dan controleert men nog even of beide condensatoren even ver ingedraaid staan. Daarna regelen we de plaatkring af. Hierbij kan men zeer handig van een grid-dip meter gebruik maken, die als absorbtiegolfmeter geschakeld wordt (dus zonder hoogspanning). We regelen nu de plaatkring af op max. meteruitslag.

Om een behoorlijk rendement in de PA te verkrijgen, is 't van belang, dat zowel rooster- als plaatkring in afstemming zijn met bijna uitgedraaide afstemconden-

satoren. Is dit niet het geval, dan loont het de moeite om de spoelen zo te veranderen, dat de afstemcondensatoren wél bijna uitgedraaid staan bij afstemming.

Heeft men dit voor elkaar, dan draaien we de neutrodynecondensatoren wat in of uit, terwijl we de, als absorbtiegolfmeter geschakelde, griddip-oscillator weer bij de plaatkring houden. Zo stellen we de neutrodyne condensatoren in, totdat de meter zo weinig mogelijk of in 't geheel geen uitslag geeft.

Door het draaien aan de neutrodynecondensatoren kunnen de rooster- en de plaatkring iets verstemd zijn en daarom regelen we deze nog even na.

Nu pas zetten we ook hoogspanning op de eindtrap en we controleren of deze niet staat te genereren... We brengen hiertoe een spoel van één winding (diam. ca. 2 cm), overbrugd met een rijwiellampje, bij de plaatkring van de eindtrap. Het lampje moet dan fel branden.

Nu raken we met een metalen voorwerp het rooster van de kristaloscillator even aan. De kristal-oscillator zal dan afslaan en dientengevolge valt de sturing weg. Het lampje moet dan direct doven. Men mag dit rooster vooral niet te lang 'vasthouden', want alle buizen in de zender werken zonder kathodeweerstanden en worden dus bij het wegvallen van de sturing sterk overbelast.

Dooft het lampje niet, dan moeten we de neutrodynisatie nog eens goed onderhanden nemen, want die staat dan niet goed ingesteld.

De modulator

Deze bestaat uit 6AG5, 6C4 en EL41, welke gewoon, recht-uit, aan elkaar geknoopt zijn. Uit overwegingen van ruimtebesparing is de kathodeweerstand en -condensator van de 6AG5 weggelaten en is de kathode direct met aarde verbonden. De vervorming die hierdoor ontstaat is minimaal, omdat de roosterwisselspanningen die door de microfoon geleverd worden zeer klein zijn.

Wel moet voor een goed ontkoppelde spanning voor de 6AG5 gezorgd worden, daar anders gemakkelijk terugwerking ontstaat. De plaat van de EL41 is met een dubbelpolige tumbler-omschakelaar verbonden. Hierdoor wordt deze plaat in de zendstand met de modulatietrafo en in de ontvangstand met de uitgangstrafo van de ontvanger verbonden.

De modulatietrafo (T1) is in de zend-ontvanger gebouwd. Hiervoor werd gebruik gemaakt van de modulatietrafo uit de 78-set, die een transformatieverhouding heeft van 1:2. De primaire hiervan is geschakeld in de plaatkring van de EL41.

De ontvanger

Deze bestaat uit een convertor (ECC85 en 9002) met daar achter een detector (6AG5) en een laagfrequentversterker (6C4, EL41).

De convertor bestaat uit een, als geaard rooster versterker geschakelde, HF-versterker (½ ECC85) met daar achter een triode mixer (½ ECC85).

De kathode van de geaard rooster triode is via een keramische condensator met de coaxiaalkabel aan de antenne verbonden. Verder is deze kathode via een smoorspoel en een weerstand van 200 ohm met aarde verbonden.

Het plaatcircuit bestaat uit een afgestemde kring, die met een staaftrimmer van 5 pF is afgestemd. De spoel is zo gemaakt, dat 't staaftrimmertje nét ingedraaid moet worden om afstemming te krijgen.

Het versterkte signaal wordt nu via een condensatortje van 200 pF op het rooster van de mixer gebracht. Het oscillatorsignaal komt van de, als ultra-audion geschakelde 9002, die op 135 MHz oscilleert. Deze frequentie wordt gevarieerd van 134 MHz tot 136 MHz, door een afstemcondensator van 2×8 pF. Het mengsignaal in de plaatkring van de mixer is dus $144 - 134 = 10$ MHz.

De plaatkring wordt afgestemd met een ijzerkern in de spoel L9 en gekoppeld via een linkje van 2 windingen met de als detector geschakelde 6AG5. Het laagfrequent-signaal wordt nu via een HF-smoorspoel SM3 en een condensator van 0,05 μF op het rooster van de 6C4 gebracht om, verder versterkt door de 6C4 en de EL41, naar de luidspreker te worden gevoerd via de schakelaar $S1_a$.

De uitgangstrafo (T2) is niet in de eigenlijke zend-ontvanger gemonteerd, doch bevindt zich in het voedingsgedeelte. De uitgang is dus hoogohmig.

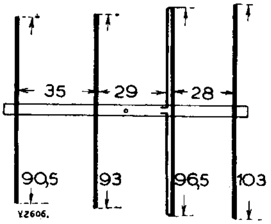


Fig. 2

De antenne

Als antenne is hier een gewone vier-elements Yagi antenne met een gevouwen dipool gebruikt. De afmetingen van deze beam zijn in fig. 2 aangegeven. De gevouwen dipool is met behulp van een balun aangepast aan een coax.kabel van 70 ohm.

De elementen zijn gemonteerd op een houten latje van 2×4 cm. Deze elementen zijn gemaakt van 6 mm massief koper, maar men kan even goed buis gebruiken van dezelfde diameter.

Het voedende element van de gevouwen dipool heeft een diameter van 2 mm; de spatie, hart op hart, is 8 mm. De lengte van de balun is afhankelijk van de velocity factor van de toegepaste coaxiaalkabel. Deze is in vele gevallen niet bekend, maar kan met behulp van een griddip-meter bepaald worden. Dit geschiedt als volgt:

Men neemt een stuk coax.kabel van ca. 1 meter en sluit dit aan beide zijden kort. De kortsluiting moet inderdaad zo *kort* mogelijk gehouden worden. Daarom vouwen we de binnengeleider aan de linkerzijde van de kabel direct tegen de mantel en solderen hem daarop (zie fig. 3). Aan de rechter kant laten we de binnen-

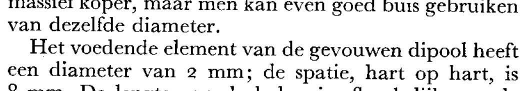


Fig. 3

isolatie ca. 3 mm buiten de buitengeleider van de kabel uitsteken. Ook hier vouwen we de binnengeleider direct om tegen de buitengeleider en we solderen ook deze kant vast.

Doordat we aan de rechter kant 3 mm isolatie uit de buitengeleider hebben laten steken is er een klein lusje ontstaan, dat we met de griddipmeter kunnen koppelen.

We meten nu de resonantiefrequentie van dit kortgesloten stuk coaxiaalkabel en vinden dan bijv. een frequentie van 100 MHz. We meten nu de lengte van het stuk kabel precies op. Dit is bijv. 1,00 meter. Met deze twee gegevens kunnen we nu de velocity factor berekenen volgens de formule:

$$V = L \cdot \frac{f}{150}, \text{ waarin}$$

f = de frequentie in MHz;
L = de lengte in meters;
V = de velocity factor.

Vullen we nu de waarde, die we door meting hebben gevonden in de formule in, dan vinden we:

$$V = 1{,}00 \cdot \frac{100}{150} = 0{,}67.$$

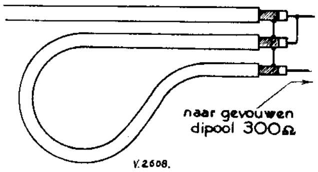


Fig. 4

De lengte van de balun kunnen we met dezelfde formule vinden door deze in een andere vorm te schrijven, nl.:

$$L = V \cdot \frac{150}{f} \text{ meter.}$$

Bij een frequentie van 145 MHz wordt de lengte van de balun:

$$L = 0{,}67 \cdot \frac{150}{145} = 0{,}69 \text{ meter.}$$

De schakeling van de balun is in fig. 4 aangegeven.

De voeding

Deze wordt, naar gelang de toepassing van de zend-ontvanger, van een p.s.a., omvormer of triller-unit verkregen.

De spanning die 't voedingsapparaat moet leveren is 250 volt bij een stroomsterkte van 80 mA. In de zendstand is de stroomsterkte 78 mA en in de ontvangstand 65 mA.

Men moet er op letten, dat —hoogspanning van een trillerunit niet op een der polen van de accu-aansluitingen geaard wordt, want dit geeft een ontoelaatbare ratelstoring bij ontvangst.

De min hoogspanning (—250 V) moet dus met een afzonderlijke leiding op het chassis van de zend-ontvanger geaard worden.

Demonstratie

Het ligt in de bedoeling, de hier beschreven zend-ontvanger op *Vrijdagavond 18 Maart* a.s. in het clubgebouw van de VERON, afdeling Rotterdam (Schoterbosstraat 37) te demonstreren, mits de vereiste vergunning ons door PTT verstrekt wordt.

Langs deze weg nodigt de afdeling Rotterdam alle geïnteresseerde radio-amateurs uit, om deze demonstratie op bovengenoemde datum bij te wonen.

OM, tot ziens op 18 Maart. PAoAJA

Door een vergissing kwam in deze rubriek de vorige maand enige verwarring. Onderstaand plaatsen wij thans, met onze excuses, de rectificaties.

A-machtiging verleend:

PAoAS, D. S. de Boer, Schuringsedijk 94, Numansdorp.
PAoAY, J. Sikkens, Weteringstraat 2, Hilversum.
PAoBUL, E. J. M. Bullinga, Zadelstraat 22, Utrecht.
PAoDLB, J. de Lange Boom, De Klerklaan 10, Eindhoven.

C-machtiging verleend:

PAoAFN, H. Ingwersen, Laan v. Meerdervoort 788, 's-Gravenhage.
PAoPWZ, P. Wilde, Wolfstraat 106, Helmond.

De volgende mutaties in de PA-lijst kwamen nadien nog in ons bezit.

A-machtiging:

PAoTQL, J. Boshove, Treubstraat 10, Almelo.

B-machtiging:

PAoBL, C. D. de Leeuw, Frans Halskade 50, Rijswijk.
PAoKON, M. J. Th. Konings, Joh. Geradtsweg 30, Hilversum.
PAoTV, G. ter Harmsel, Kallenbroekerweg 57, Barneveld.

Ingetrokken machtigingen (per 1 Januari 1955):

PAoDZ, G. F. J. Arends, de Genestetlaan 32, Hilversum.
PAoFD, D. Nierop, Woestduinstr. 92-II, Amsterdam.
PAoGP, J. K. C. Matthijs, Dr. v. d. Brinkstraat 48, Monster.
PAoISH, J. Vlug, Visserspad 3-A, Noordscharwoude.
PAoJO, J. E. Heemels, Waalstraat 18, Tilburg.
PAoKLO, C. Scheffelaar Klots, De Onderstal 7, Berlicum N.-Br.
PAoKSC, K. Schilt, Fr. Maelsonstraat 13, 's-Gravenhage.
PAoLL, C. Landman, Boven Nieuwstr. 89, Kampen.
PAoLN, L. W. J. van Loon, F. A. Molijnlaan 25, Nunspeet.
PAoPZ, L. P. Meulmeester, Bilderdijkstraat 64-b, Rotterdam.
PAoSU, J. Arends, Voormeulenweg 16, Bussum.
PAoVN, J. H. F. Mellenbergh, Vespuccistraat 52-III, Amsterdam-W2.
PAoWL, H. H. Welling, Guitpad 1-a, Hoogezand.

W. J. F. van der Leije, NL-120, Rotterdam

Nieuwe schakelingen in FM-ontvangers

In dit artikel zullen enige nieuwe schakelingen besproken worden, welke zijn toegepast in de AM-FM ontvangers voor het seizoen 1954–1955.

De grootste verandering onderging het FM-hoogfrequent-gedeelte. Werden eerst voornamelijk in dit deel van de ontvanger de buizen EF80 en EC92 toegepast, thans heeft de dubbeltriode het terrein veroverd. In het begin van 1954 kwamen apparaten op de markt, waarin de dubbeltriode ECC81 verwerkt was. Inmiddels hebben de buizenfabrikanten een nieuwe – verbeterde – uitvoering geconstrueerd onder de aanduiding ECC85. Deze buis heeft lagere inwendige capaciteiten tussen de twee triodesystemen, waardoor grotere versterking en stabielere werking mogelijk werden, vergeleken bij de voorganger ECC81. Bovendien ontstaat er besparing van één buis, hetgeen de kostprijs eveneens ten voordele kwam.

In fig. 1 treft u de schakeling met bovengenoemde buis aan.

De aangegeven waarden van condensatoren en weerstanden hangen af van de instelling die een bepaalde fabrikant aan het geheel geeft. De condensatoren C zijn de eigenlijke afstemcondensatoren. De afregeling van de verschillende kringen is reeds in een vroeger artikel uiteengezet (zie jaargang 1953).

Nieuwe details zijn de RL-kring in de plaatkring van de eerste triodehelft, die als zgn. tussenbasis-versterker geschakeld is en de weerstanden tussen de roosters van de *beide* trioden.

De genoemde RL-kring wordt onder meer toegepast door Graetz en Metz en heeft tot doel genereerneigingen in de allerhoogste frequenties tegen te gaan, ingeval de buis verwisseld moet worden.

De schakeling van weerstanden tussen beide roosters is een noviteit van Graetz en dient om bij sterke FM-signalen afslaan van de oscillator te voorkomen. Wordt een sterk signaal ontvangen, dan stijgt de roosterstroom in de roosterkring van de oscillator-mengtriode. Deze stroom vloeit door de aangegeven weerstanden naar het rooster van de HF-versterker-triode, die daardoor minder versterking levert en zich op het gewenste versterkniveau instelt, waarbij de oscillator niet afslaat.

De hiervoor besproken schakeling met kringen, die d.m.v. een afstemcondensator afstembaar zijn, kan ook met permeabiliteitsafstemming uitgevoerd worden. In fig. 2, is het schema afgebeeld. Dit is ontleend aan de schakeling van de Philips ontvanger BD643A, 'Capella'. Zoals u ziet, vergt dit ontwerp minder onderdelen.

Constructief is het tevens gemakkelijker geworden, het gehele FM-hoogfrequentgedeelte op een apart chassis te monteren en een zorgvuldige afscherming te verkrijgen.

Verder maakte de – vorig jaar ingegane – kleinere

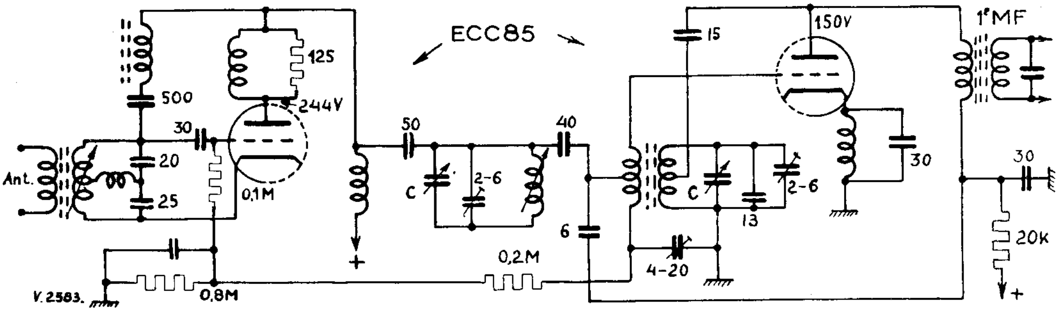


Fig. 1. Schakeling met ECC85

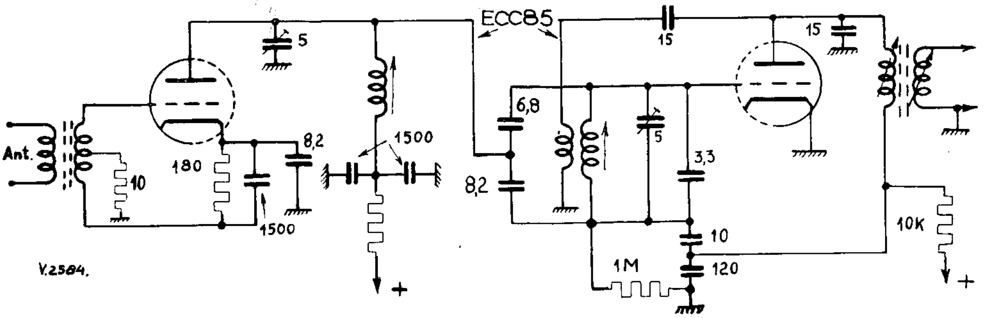


Fig. 2. Schakeling van de ECC85 in de Duitse Philips ontvanger BD-643-A

H. Tober, PAoTOB, Oegstgeest

Experimenten met de 'starved amplifier'

1. De werking van het remrooster in een als 'starved amplifier' geschakelde pentode

Bij het schakelen van een 6SH7 als direct gekoppelde versterker (fig. 1) blijkt, dat de versterking nog aanzienlijk groter wordt, indien het schermrooster op wat lager potentiaal wordt gehouden dan de anode.

Bij ongeveer 10 pct. 'omlaagdraaien' loopt de versterking flink op. Daarna stijgt deze nog langzaam tot een maximum voor de middenstand van de kathodepotentiometer.

Bij nog verder terugdraaien neemt de versterking zeer snel af; de anodepotentiaal en dus de stroom door de eindbuis nemen zeer toe.

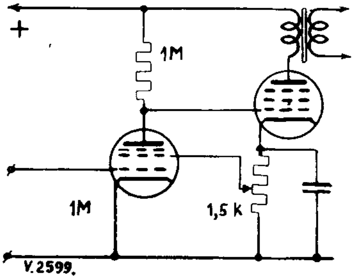


Fig. 1

Men kan deze verschijnselen verklaren door de vorming van een ruimtelading tussen schermrooster en remrooster van de voorversterker te veronderstellen. Vanuit de anode gezien gaat de buis zich dan als triode gedragen.

Bij een als tetrode geschakelde pentode (dus remrooster aan schermrooster verbonden) werkt de schakeling gunstiger.

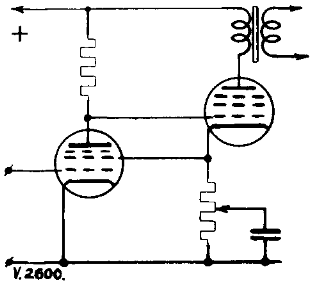


Fig. 2

2. Volumeregeling in de 'starved amplifier'

Een potentiometer aan de ingang van de 'starved amplifier' is niet vrij van bezwaar wegens de herrie die zo'n ding veroorzaakt.

De regelbare tegenkoppeling (fig. 2) doet aan de eenvoud van de schakeling nauwelijks afbreuk.

Geheel 'dicht' draaien van de versterker is niet mogelijk, maar het regelbereik is omstreeks 50 dB.

De regelcurve verloop hyperbolisch indien een lineaire potentiometer wordt gebruikt.

---

kanaalafstand tussen de FM-zenders een grotere selectiviteit in het FM-middenfrequentgedeelte noodzakelijk. Ook hiervoor werden verschillende oplossingen gekozen.

In de meeste apparaten uit de goedkope en middenklasse werd de kringkwaliteit opgevoerd, terwijl bijv. Metz een MF-trafo met drie afgestemde kringen toepaste, zoals getekend in fig. 3. In de duurdere toestellen komen zelfs drie MF-trappen voor met 8 en 9 afgestemde kringen.

Door de grotere versterking van de moderne schakelingen is ook het probleem van de ruis-onderdrukking tijdens het afstemmen meer naar voren gekomen. De oplossing eist over het algemeen nogal veel materiaal, zodat ruis-onderdrukking voornamelijke in de duurdere toestellen toegepast wordt. Een meer eenvoudige

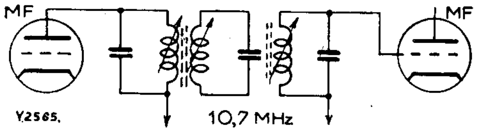


Fig. 3

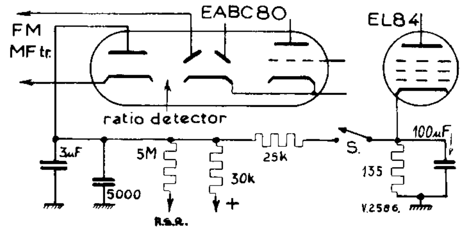


Fig. 4. Ruisonderdrukking volgens Lorenz

schakeling werd door het Lorenz-concern geïntroduceerd. Deze ziet u in fig. 4.

Tot de normale ratio-detector schakeling behoren de condensatoren van 3 μF en 5000 pF en de weerstanden van 5 megohm en 30000 ohm. De aangegeven weerstand tussen de kathode van de eindbuis en de eerder genoemde onderdelen bewerkstelligt een compensatie van kleine somspanningen die door het ruisen ontstaan. Met behulp van de schakelaar S is de ruis-onderdrukking uitschakelbaar.

Lit.: Funktechnik No. 14; Radio Mentor No. 8, 1954.

H. Tober, PAoTOB, Oegstgeest

Een experimentele middenfrequent-trap

Het uiterste uit een buis gehaald

Algemeen

Uit de noodzaak een middenfrequent-eenheid te hebben, waarmede grote selectiviteit en gevoeligheid zouden zijn te bereiken en die toch niet gecompliceerd en duur moest worden, groeide het ontwerpje, waarvan bijgaand het schema is gegeven en waarvan enkele aspecten de moeite van het bespreken waard zijn. Het zal duidelijk zijn, dat men hetzelfde apparaatje met een paar, niet principiële veranderingen als tweekringer kan opzetten.

Het verenigt in zich de aantrekkelijke combinatie van de volgende eigenschappen:

eenvoud van ontwerp, constructie en bediening,

zeer grote selectiviteit, door terugkoppeling regelbaar;

zeer grote gevoeligheid,

effectieve versterkte automatische sterkteregeling onafhankelijk van het beatoscillatorsignaal,

hoogfrequent volumeregeling.

Voor de buizen zijn velerlei typen bruikbaar; de enige eisen zijn, dat de middenfrequent-buis een beetje kan worden geregeld en dat de eindbuis met een wat verlaagde schermroosterspanning kan werken.

Detectie

De keuze viel op de roosterdetector, omdat deze:

1. gevoelig is (de vervormingsvrijheid is voor een communicatieontvanger niet van zo groot belang);

2. mogelijkheid biedt tot terugkoppelen, zonder dat daarvoor een extra buis nodig is.

De 'starved amplifier', ontworpen om zonder negatieve roosterspanning te werken, is wel bijzonder geschikt, niet alleen om zijn fantastische gevoeligheid, maar vooral, omdat hij ook gelijkspanningen versterkt, zodat de mogelijkheid van een versterkte a.v.c. 'er in zit'.

Als buis voor de 'starved amplifier' dient men, anders dan in het oorspronkelijke Amerikaanse ontwerp, een televisiepentode (EF50, 6SH7) te gebruiken, omdat men dan een kleiner anodeweerstand (1 megohm) kan toepassen, waardoor de frequentiekarakteristiek niet langer aan bloedarmoede lijdt.

Terugkoppeling

De terugkoppelenergie kan het beste worden afgenomen van het schermrooster van de uitgehongerde versterker, want deze electrode is laagohmig aangesloten en heeft er dus geen last van, als wij er iets aan hangen.

Het weerstandje van 5000 ohm speelt de rol van HF-smoorspoel en doet geen afbreuk aan de versterking doordat er practisch geen stromen door de buis lopen.

De in het schema aangegeven terugkoppelmethode kon toevallig worden toegepast door de aanwezigheid van een aftakking op het bandfilter en het bespaarde het leggen van een paar hulpwindingen, maar de conventionele methode is natuurlijk ook bruikbaar.

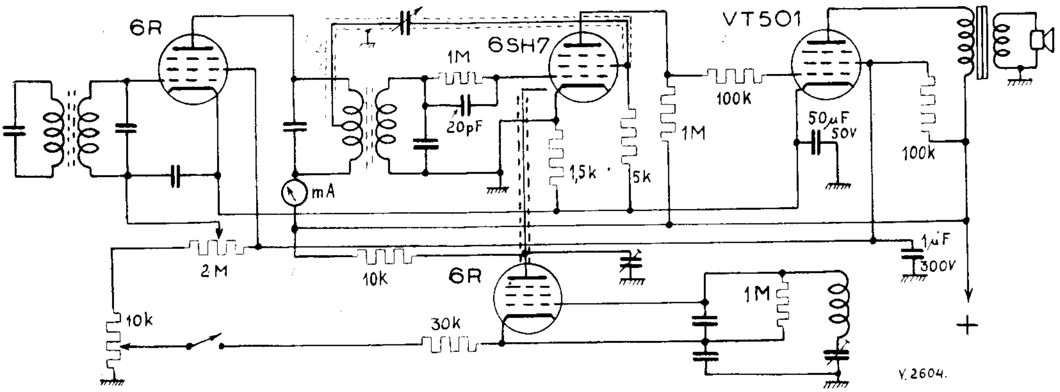
Versterkte automatische sterkteregeling

Sterkteregeling is in de eerste plaats mogelijk door het koppelen van de kathode van de MF-buis aan de kathode van de eindbuis.

Immers, deze kathoden worden positiever, indien het detectierooster negatief wordt en waardoor wordt de MF-buis dichtgedrukt, indien wij ervoor hebben gezorgd, dat het rooster de juiste potentiaal heeft.

Nu is de versterking van gelijkspanningen niet zo geweldig groot, want de 'starved amplifier' is daarvoor een kopje kleiner gemaakt en werkt heel bescheiden als triodeversterker.

Van het schermrooster van de eindbuis is weliswaar een versterkt regelsignaal te betrekken, dat echter nog



De experimentele MF-trap van PAoTOB

De buis 6R is een Italiaanse uitgave van de EF39 ofwel de 6K7; er is een grote hoeveelheid van dergelijke Italiaanse buizen in Nederland voor vrij lage prijzen te koop. Overigens is in dit schema de keuze van de buizen niet van zo erg veel belang, als er maar een gewone HF-pentode, een breedband-pentode en een eindpentode voor lage spanning in zit (en desgewenst een of ander BFO-buisje)

niet in de gewenste verhouding tot het laagfrequent-signaal staat.

Er treedt echter een bijzonder merkwaardige complicatie op, die oorzaak is, dat het regelsignaal tóch sterk genoeg wordt.

Een grote schermroosterweerstand heeft de neiging de stroom in de eindbuis en dus de kathodepotentiaal te stabiliseren, waardoor de starved amplifier ook voor gelijkspanningen op volle toeren begint te draaien.

Volumeregeling

De juiste roosterpotentiaal voor de middenfrequent-buis wordt afgenomen van een potentiometer tussen aarde en het schermrooster van de eindbuis.

Met deze potentiometer heeft men te allen tijde de instelling van de middenfrequent-versterker in de hand. Daar deze instelling bepaalt, bij welk gedetecteerd signaal de versterkte asr de versterking een halt zal toeroepen, uit zich deze regeling tevens in het audio-volume.

Beat-oscillator en asr-compensatie

Als bfo wordt aanbevolen een zo zwak mogelijk genererende clapp-eco, één met grote deelcondensatoren. Dit nu eens niet omwille van de stabiliteit, maar om de harmonischen te onderdrukken.

De bfo moet op de *halve middenfrequentie* staan; ten eerste is het gevolg daarvan een afwezigheid van 'meetrekken', maar bovenal om een voldoende zwak signaal te verkrijgen, opdat de versterkte asr-schakeling niet op hol gaat.

De door het beat-signaal opgewekte regelspanning wordt gecompenseerd, doordat de buisstroom voor de oscillator over een deel van de regelpotentiometer wordt geleid.

Gevoeligheid

Wanneer de detectorbuis ongeveer 500 maal versterkt, betekent dit, dat de eindbuis voluit wordt gestuurd door een detectieresultaat van 10 millivolt.

Nu ligt de gevoeligheidsgrens van een roosterdetector op hetzelfde niveau; deze grenzen zijn dus nogal aan elkaar gewaagd.

Men kan daarom wel een LF-tegenkoppeling invoeren, bijvoorbeeld door de anodeweerstand van de detector aan de anode van de eindbuis te leggen. Anders loopt men de kans, de trommelvliezen te scheuren, voordat de asr de kans krijgt zijn talenten te ontplooien.

Praktijk

De vrees voor brom bleek voor dit toestelletje ongegrond. Bij de door mij geprobeerde 6SH7's werd de brom nog overstemd door het zwakke geruis, dat uit de luidspreker komt.

Die ruis verdwijnt niet bij het dichtregelen van de middenfrequent-buis, echter wél bij te ver ópenregelen. Dit wijst er op, dat hij afkomstig is van het bandfilter vóór de detector.

Wanneer een convertor wordt voorgeschakeld, schopt de mengbuis al heel wat herrie in de kamer. Dit klopt, want voor vol uitsturen van de eindbuis is een signaal van 50 microvolt op het rooster van de middenfrequent versterker al voldoende.

De enorme versterking in het LF-gedeelte maakt het stoppen van het rooster van de eindbuis (100 k!) nodig: evenzo moest bij de eigen ontvanger de secundaire van de uitgangstrafo beslist worden geaard, omdat de zaak anders aan de haal ging.

De selectiviteit wordt geregeld door middel van het terugkoppelcondensatortje.

Met dit teruggekoppelde bandfilter alleen al, dus zonder het eerste bandfilter, wordt gemakkelijk een scherpte bereikt, die zich met een kristalfilter kan meten. Deze terugkoppeling blijft bovendien stabiel op zijn instelling staan.

De excentrieke asr werkt volledig effectief, alleen bij volledig gehandhaafde laagfrequent-gevoeligheid is men geneigd, de regelpotentiometer zodanig te stellen, dat de milliampèremeter, die als S-meter dienst doet, geen zichtbare stroomaanwijzing geeft.

Bij deze instelling komen de zwakke signalen beneden de detectiedrempel.

Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.
Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.
Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.
Apeldoorn: P. J. Maartense, Westenenkerweg 85.
Arnhem: B. H. J. Peperkamp, Jan Vethstraat 62.
Bollenstreek: Adr. Helmus, Prins Hendrikstraat 10, Lisse.
Breda: A. M. v. d. Brûle, Tilburgseweg 54.
Centrum: J. A. Berg, Burmanstraat 24, Utrecht.
Delft: C. A. Gorter, Van Bossestraat 49.
Deventer: Mej. S. Middendorp, Almensestraat 3.
Dordrecht: G. B. Labée, Frans Lebretlaan 58.
Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.
Gaasterland: M. Koopmans, Lijnbaan 57, Lemmer.
Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.
Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).
Gouda: G. Vink, Vogelplein 5.
's-Gravenhage: F. J. A. Groenewegen, Deimanstraat 306.
Groningen: J. Kooij, Oosterhamrikkade 72.
Haarlem: F. Faber, Kleine Houtstraat 10.
Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.
Heerlen: W. J. J. van Moorsel, Molenberg 27, Beek (L.).
Den Helder: W. v. d. Kraats, Van Galenstraat 4.
's-Hertogenbosch: J. van Drunen, Boterweg 51.
Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.
Leiden: F. Daniëls, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.
Lopik-Vianen:
Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.
Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11, [Roermond.
Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42.
Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.
Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutsestraat 147.
Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.
Schagen: W. L. Elema, Landbouwstraat D 129.
Tilburg: L. Mennen, Leenherenstraat 65.
Twenthe-O.: E. v. d. Burg, Elshofstraat 79, Enschede.
Twenthe-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.
Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.
Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.
Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.
Zutphen: J. Dellevoet, Martinetsingel 2-A.
Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.
Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): N. J. Rol, Hojelkazerne, Utrecht.
Nw. Guinea: P. A. Arends, Chef Luchtvaartstation, Sentani Hollandia, Ned. Nw. Guinea.

Attentie!! In enkele afdelingen vonden mutaties plaats. Let op de juiste adressen.

A. C. Ponstein, PAoPON, Leiden

Eenvoudige 80 meter zender

HET zendertje, dat ik hier zal beschrijven is indertijd gemonteerd voor een Rode Kruis oefening in de omtrek van Leiden. Het moest dienst doen in een auto en zou worden gevoed met behulp van een dynamotor.

Een en ander werd gebouwd op het chassis van een oud 18-set zendertje. Dit was geheel gesloopt, op de afstemcondensatoren en de fijnregelingen na. Het gat in de frontplaat, bedoeld voor de meter, werd weer 'opgevuld' met een (weekijzer-) mA-meter met een bereik van 0–100 mA. Het aansluitplugje links-onder bleef gehandhaafd. Dit werd gebruikt voor de verbinding met het voedingsgedeelte. Verder was er een (wit) drukknopje op het chassis aanwezig. Hiervan werd een dankbaar gebruik gemaakt om de VFO 'in te tunen' op de ontvanger, waarbij dan de eindtrap van de zender is uitgeschakeld. De aanwezige CW-jack (rechtsonder) kon worden gehandhaafd voor hetzelfde doel: met de zender kan ook worden gesleuteld.

Op de originele uitvoering van de 18-set zit een schakelaar om de meter als contrôlemiddel voor vele doeleinden te kunnen gebruiken. Dit schakelaartje werd vervangen door een licht-draaiend exemplaar, voor overgang van 'zenden' op 'ontvangen'. Deze schakelaar verricht dan de volgende functies: inschakelen van de hoogspanning, inschakelen van de microfoonbatterij. De resterende contacten werden gebruikt om in de ontvangpositie de antenne van de zender op de ontvanger over te schakelen.

Zoals uit het schema blijkt, is de zender uitgevoerd als MO-PA. De master-oscillator is een Clapp, echter met dien verstande, dat het stuursignaal niet van de kathode wordt afgenomen maar van de plaat, die in dit geval dus niet ontkoppeld is, maar via een smoorspoeltje wordt gevoed.

Het spoeltje van de Clapp-oscillator bestaat uit 35 windingen litzedraad, gewikkeld op een ijzerkernspoelvorm van 12 mm diameter. Dit gaf, met de in de set aanwezige afstemcondensator C1 de mogelijkheid om over de gehele 80 meter band elke gewenste frequentie soepel in te stellen. De Clapp-oscillator, waarvoor gebruik gemaakt werd van een 6V6, werd gebouwd in het metalen boxje, dat daarvoor in de 18-set aanwezig is.

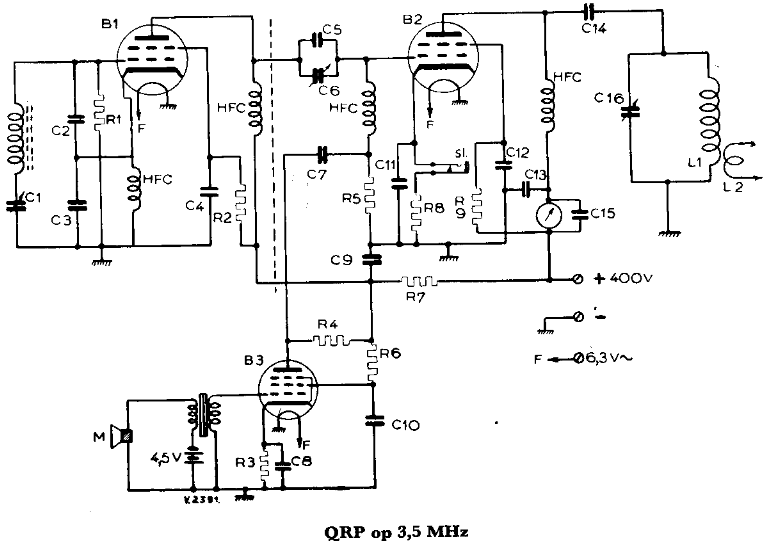
De ontkoppelcondensator (C4) van de 6V6 werd vrij groot gemaakt – nl. 0,1 μF – hetgeen een stabiliserende invloed heeft tegen kleine spanningsvariaties die anders al gauw tot verandering van de frequentie aanleiding kunnen geven. Ik heb de oscillator op de ontvanger beluisterd en van 'kruipen' was geen sprake wanneer de zaak eenmaal fijn opgewarmd was.

Via een vast condensatortje (C5) van 25 pF, overbrugd met een toltrimmertje (C6) is het mogelijk, de sturing binnen redelijke grenzen te regelen zodat de koppeling tussen stuurtrap en eindversterker niet te vast wordt, waardoor de kringen elkaar zouden gaan beïnvloeden en meeslepen.

De eindtrap is parallel-gevoed, zodat de tankkring niet op hoogspanningspotentiaal komt te staan. Hiertoe is de tankkring door C14, een goede micacondensator van 5000 pF, van de plaat van B2 gescheiden.

De tankspoel (L1) bestaat uit een 30-tal windingen op een kokertje van ca. $2\frac{1}{2}$ cm diameter. De antennekoppelspoel (L2) bevindt zich aan het koude eind van de tankspoel en bestaat uit 5 windingen PVC-draad van $1\frac{1}{2}$ mm^2.

De eindbuis B2 krijgt een automatische negatieve roosterspanning door de kathode via een weerstand (R8) van 900 ohm, overbrugd door een passende condensator (C11) aan aarde te leggen.



QRP op 3,5 MHz

B1	=	6V6
B2	=	6L6
B3	=	VT85 (6SK7)
R1	=	470 k.ohm
R2	=	330 k.ohm
R3	=	1000 ohm
R4	=	0,1 megohm
R5	=	20 k.ohm
R6	=	0,15 megohm
R7	=	10 k.ohm
R8	=	900 ohm
R9	=	30 k.ohm
L1	=	30 wind., zie tekst.
L2	=	5 wind., zie tekst.
C1	=	140 pF, var.
C2	=	1000 pF
C3	=	2000 pF
C4	=	0,1 μF
C5	=	25 pF
C6	=	3–30 pF, trimmer
C7	=	10.000 pF
C8	=	25 μF
C9	=	8 μF
C10	=	0,1 μF
C11	=	1000 pF
C12	=	1000 pF
C13	=	1000 pF
C14	=	5000 pF
C15	=	1000 pF
C16	=	120 pF, var.
HFC	=	H.F.-smoorspoel.
S1	=	seinsleutel.

Frequentie- en golflengtebenamingen

VAN de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland ontvingen wij de ontwerpnorm V 1220, die betrekking heeft op frequentie- en golflengtegebieden. Het doel hiervan is, krachtens de toelichting, de bevordering van het gebruik van juiste benamingen.

Als voorbeeld geven wij onderstaand een overzicht van de aanbevolen indeling van dié frequentie- en golflengtegebieden, die voor de amateur van practisch belang zijn

	frequentiebenaming	*golflengtebenaming*
.3– 3 hertz	hertzgebied	100 megametergebied
3 – 30 hertz	10-hertzgebied	10 megametergebied
30 –300 hertz	100-hertzgebied	megametergebied
.3– 3 kHz	kilohertzgebied	100 kilometergebied
3 – 30 kHz	10-kilohertzgebied	10 kilometergebied
30 –300 kHz	100-kilohertzgebied	kilometergebied
.3– 3 MHz	megahertzgebied	100 metergebied
3 – 30 MHz	10-megahertzgebied	10 metergebied
30 –300 MHz	100-megahertzgebied	metergebied
.3– 3 GHz	gigahertzgebied	100 millimetergebied

Zoals men ziet is de indeling, vooral in het golflengtegebied bijzonder duidelijk.

Het verband tussen frequentie- en golflengte is vastgelegd door de lichtsnelheid, die identiek is met de voortplantingssnelheid van electromagnetische golven in vacuo. Heeft het medium waarin de voortplanting plaats vindt, een diëlectrische constante en een permeabiliteit, die verschillend zijn van die in vacuo, dan blijft wel de frequentie, doch niet de golflengte constant, zoals bijvoorbeeld het geval is in een coaxiale kabel waar de voortplantingssnelheid niet 300000 km/sec bedraagt doch circa 200000 km/sec. Men beveelt daarom ook in die gevallen het gebruik van frequentiebenamingen aan.

Voor amateurgebruik zal in het algemeen de voorkeur gegeven worden aan golflengtebenamingen. Zoals men ziet is de indeling hiervan bijzonder duidelijk.

Uitgaande van de metergolven komt men in drie stappen tot de kilometergolven en in opnieuw drie stappen tot de megametergolven. Bij het gebruik van de amateurbanden echter is een stap van duizend ongetwijfeld te groot. Zo vindt men in het tien metergebied (10–100 meter) niet minder dan vier amateurbanden, terwijl de 70 cm band een plaatsje vindt in het honderdmillimetergebied (10 cm–1 m).

Traditiegetrouw zal Electron, indien dit ontwerp definitief wordt aanvaard, ook in deze de richtlijnen van de normalisatiecommissie als richtsnoer volgen. Of wij ons aan deze indeling altijd streng kunnen houden, is een tweede.

Het geheel kan gemoduleerd worden in het stuurrooster van de 6L6 door een enkel buisje: B3. Voor dit buisje werd een VT85 (6SK7) toegepast. Dit buisje is op normale manier geschakeld. De voor modulatie noodzakelijke LF-energie wordt afgenomen van de plaat en via een beslist prima condensator (C7) gebracht op het knooppunt van de HF-smoorspoel (HFC) en de weerstand R5 in de roosterkring.

Als microfoon werd gebruik gemaakt van een oud koolkapsel uit een aftandse telefoonhoorn. De microfoontrafo is zelfgemaakt van een oude LF-trafo 1:5, waarvan de defecte primaire is vervangen door 50 windingen geëmailleerd koperdraad van 0,3 mm. Als spanningsbron wordt een 4½ volt batterijtje gebruikt.

Als 'stand-by' is het bovenstaande zendertje alleszins bruikbaar, al zijn er dan ook geen extra-voorzieningen getroffen tegen parasieten. Vooral is het ding te gebruiken voor oefeningen in Rode Kruis- of BB-verband. En als men ook over een omvormertje beschikt, kan het hoe-dan-ook, waar-dan-ook en wanneer-dan-ook worden gebruikt.

Aardige resultaten werden bereikt met een verticale antenne. Maar nog beter werden deze, toen een dipool van 2 × 20 meter werd aangesloten. Deze dipool was in het midden gevoed met een stuk van ca. 17 meter gewoon (vies...) tweelingsnoer, zoals dit in deze verlichte eeuw aan schemerlampjes pleegt te prijken.

Er werd toen gewerkt met België, Duitsland, Italië, Frankrijk, Zwitserland, Zweden, kortom met half Europa. En de rapporten waren over het algemeen niet eens zo gek: in de meeste gevallen Q5. Het sterktecijfer varieerde natuurlijk. Het eigenaardige is, dat er vooral goede verstaanbaarheid is gemeld; zelfs rapporten met 'fb modulatie' zijn meermalen ontvangen.

De sleuteljack maakte het mogelijk, door het indrukken van de sleutelplug de kathodeleiding van de eindtrap te onderbreken, zodat met CW kon worden gewerkt.

Een en ander zou misschien nog veel verbeterd kunnen worden, maar gezien de resultaten met dit QRP-tje, waarvoor iedere PA de onderdelen nog wel in de rommelkist heeft liggen, is het best de moeite waard om er eens mee te experimenteren.

En heus, het is veel leuker om met zó'n ding Italië te werken dan met 150 watt...

J. de Lange Boom, PAoDLB, Eindhoven

Peilontvangers

(Vervolg)

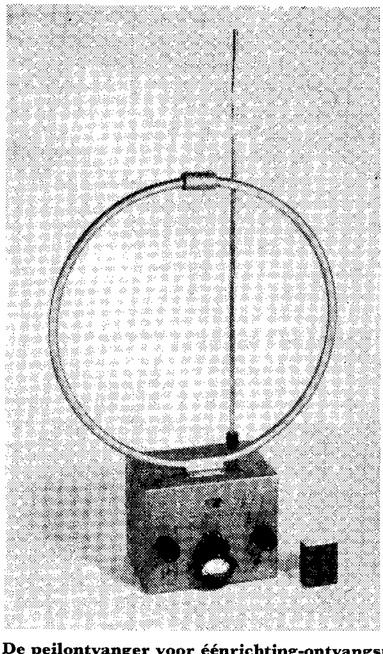
In tegenstelling tot de aankondiging aan het eind van het vorige artikel, wordt in het derde deel van deze serie deze keer alleen een 1-V-1 ontvanger met sense-schakeling behandeld. Door omstandigheden kon de super niet geheel worden voltooid. U houdt de beschrijving hiervan dus te goed tot een volgend maal.

De recht-uit peilontvanger met sense-schakeling

Zoals uit het schema is te zien, is de schakeling in principe gelijk gebleven aan de proefopstelling die de vorige maand werd behandeld.

Het belangrijkste is het toevoegen van een sense-versterkbuis; verder ziet men een metertje en twee regelweerstanden die aangebracht zijn omdat het voor een contrôle-ontvanger gewenst is de voedingsspanningen enigszins constant te kunnen houden.

Voor een normale peilontvanger kan dit laatste vervallen, waardoor het kastje ook weer iets kleiner kan uitvallen. Waar de afmetingen voor deze ontvanger 100 × 150 × 120 mm bedragen, kan dit voor een gewone peildoos 80 × 140 × 120 mm worden.



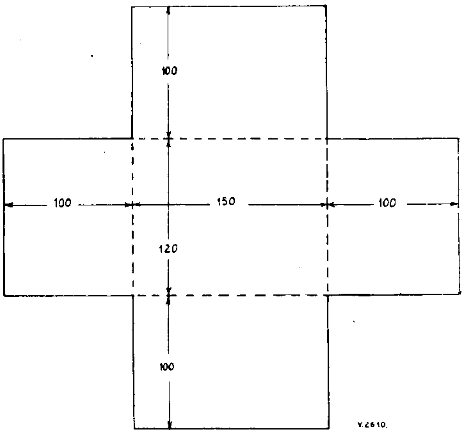
De peilontvanger voor éénrichting-ontvangst
Wanneer u deze artikelenserie nauwkeurig heeft bestudeerd kunt u deze peilontvanger óók bouwen. De VERON zorgt wel voor de vossejachten!

Wat de sense-schakeling van deze ontvanger betreft, het volgende:

De werking berust op het in de juiste faze aan de raamspanning toevoegen van een spanning van dezelfde amplitude, die wordt geleverd door een capacitieve, dus richting-onafhankelijke antenne.

Nu wordt de in het raam geïnduceerde spanning Q maal opgeslingerd, terwijl de e.m.k. van de staafantenne niet wordt opgeslingerd, maar zelfs met verlies op de kring wordt overgedragen (serieweerstand).

Het gevolg is, dat de effectieve hoogte van de staafantenne meer dan Q maal groter moet zijn dan die van het raam.



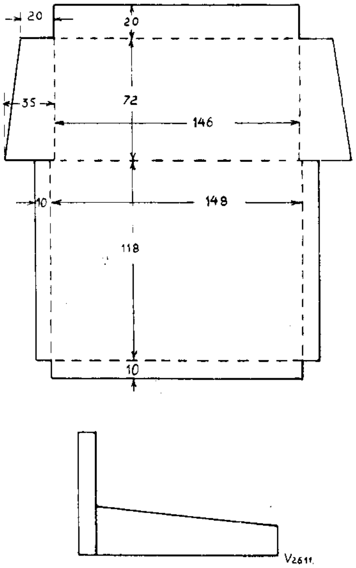
Het kastje voor de peildoos (uitslag)
Alles naar boven omzetten en solderen

Het hier gebruikte raam (L1) heeft vier windingen in een buis met een inwendige diameter van 8 mm. De diameter van het raam is 320 mm.

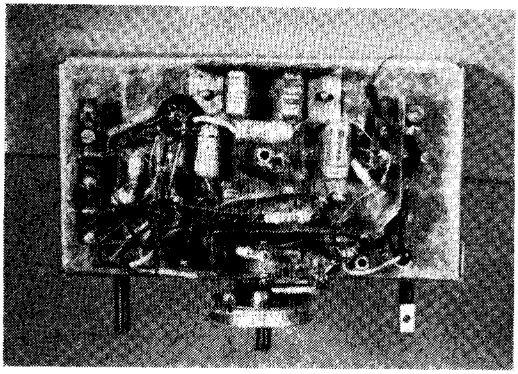
De effectieve hoogte van het raam is dus:

$$h_{eff.} = \frac{2\pi \cdot n \cdot O}{\lambda} = \frac{2\pi \cdot 4 \cdot {}^1/_4 \cdot \pi \cdot 0{,}32^2}{82} = 0{,}025 \text{ m.}$$

Aangezien de kringkwaliteit ongeveer 50 is, zou de effectieve hoogte van de staafantenne, enig verlies in



Achterwand en batterijhouder (uitslag)
Alles naar boven omzetten



Bovenaanzicht montageplaat
Men zie ook de tekening 'opstelling van de belangrijkste onderdelen'

aanmerking genomen, dus ongeveer 1,50 m moeten zijn, hetgeen wil zeggen, dat de staaf meer dan 3 m lang moet zijn. Dat dit onuitvoerbaar is, is zonder meer duidelijk.

Het gebruik van een versterkbuisje, dat in ons geval ongeveer 6 maal versterking geeft, brengt de vereiste antennelengte tot ongeveer 50 cm terug en hiermee hebben we een handelbaar peildoosje verkregen.

Velen zullen mij tegenwerpen, dat de meeste jagers zonder versterkbuis werken en toch een bruikbare één-richtingsontvangst hebben. Volgens ondergetekende ligt de verklaring hiervan in het volgende:

Ten eerste zijn peildozen, die een echte cardioïde als richting-diagram hebben zeer schaars, terwijl dit toch heel plezierig is om snel en zonder vergissingen te kunnen werken.

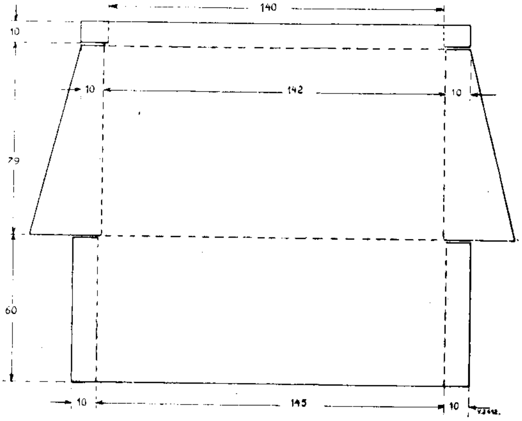
Ten tweede halen de meesten uit hun raamantenne niet alles wat er in zit, waardoor het signaal van de sense-antenne relatief ook kleiner kan zijn.

Ten derde wordt door het aansluiten van een antenne via een serieweerstand de raamkring altijd enigszins gedempt, met hetzelfde gevolg als hierboven. Het aansluiten van een HF-pentode met een R_i tussen 0,5 en 1 MΩ geeft een demping, die kan worden verwaarloosd.

Tot zover de sense-schakeling.

Wat de raamantenne betreft het volgende.

Het raam, waarvan de mechanische afmetingen hierboven al werden vermeld, werd gemeten met 4 en met 5 windingen.

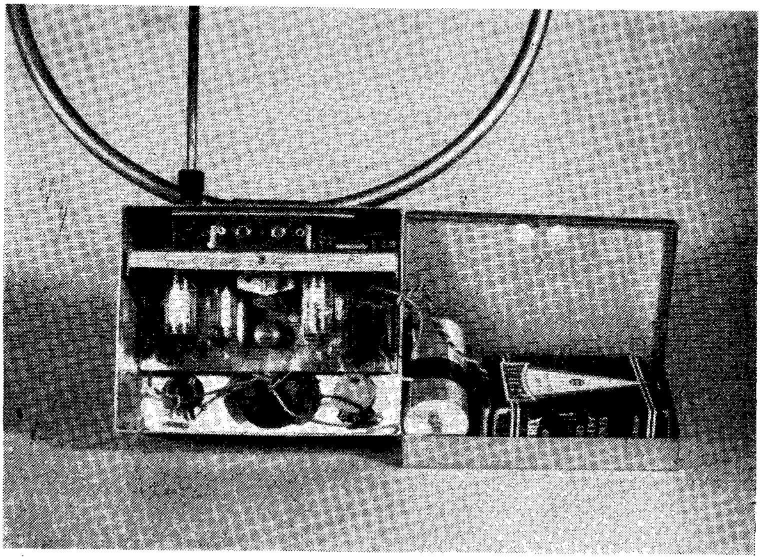


Montageplaat (uitslag)
Alles naar één kant omzetten. Materiaal: aluminium 1½ mm

Hierbij werden de volgende waarden gevonden:

Aantal windingen	*Zelfinductie*	*Eigen capaciteit*
4	12 μH	70 pF
5	18 μH	100 pF

Deze waarden werden berekend, nadat het frequentiebereik met een bekende variabele condensator was bepaald.



Achterzijde van de peilontvanger
De sense-antenne is gemonteerd op een buisvoet, zodat deze gemakkelijk kan worden afgenomen

De eigen capaciteit blijkt ontstellend grote waarden te hebben, waardoor de L/C verhouding van de kringen niet zo groot kan zijn als voor maximale gevoeligheid en signaal-ruis verhouding gewenst is. Hierin zou verbetering gebracht kunnen worden door de wikkelingen met behulp van isolatieschijfjes van elkaar en van de buis verwijderd te houden. Hoewel dit constructief moeilijk uitvoerbaar is, zal een poging in die richting worden gedaan; de resultaten zullen eventueel in een volgend artikeltje worden vermeld.

Het raam met 4 windingen kan nog iets worden verbeterd door de diameter wat groter te maken waarbij de parallelcapaciteit iets kleiner moet worden; veel is hier echter niet meer te verdienen.

De detectorkring moet gelijk worden gemaakt aan de raamkring – en niet omgekeerd – omdat men de zelfinductie van het raam slechts met grote sprongen kan veranderen, terwijl in de detectorkring een regelbare spoel kan worden gebruikt.

Het gemakkelijkste is, om eerst de raamkring in de band te brengen door een detectorversterker of signaltracer aan te sluiten op de anode van de HF-buis en een meetzender inductief te koppelen met het raam. Aangezien de detectorkring hierbij geen invloed op de afstemming mag hebben, moet deze sterk worden gedempt, door een weerstand van bijv. 1000 Ω parallel aan de spoel te zetten.

Ligt het bereik van de raamkring goed, dan wordt het bereik van de detector hieraan gelijk gemaakt. De meetzender (lage R_i) wordt hierbij aangesloten op het stuurrooster van de HF-buis; de raamkring heeft dan geen invloed meer. De detector-versterker en de dempweerstand worden natuurlijk eerst verwijderd.

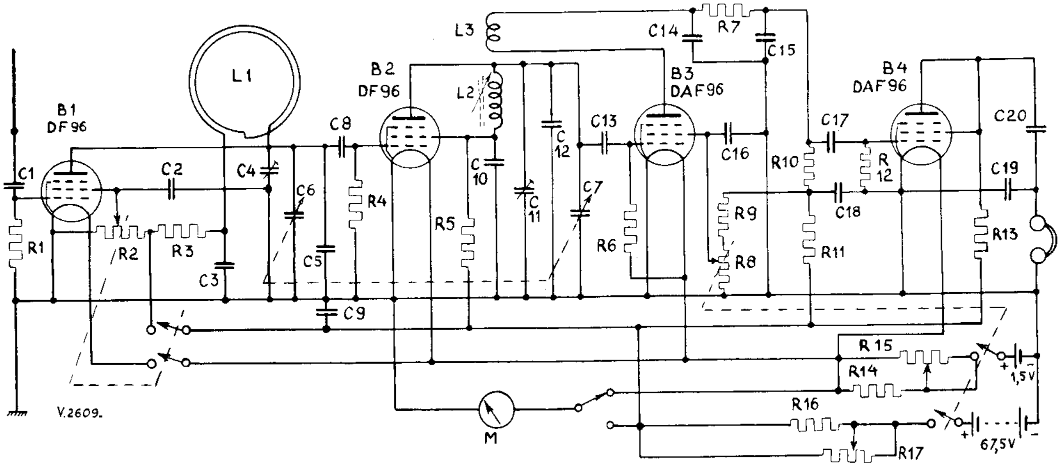
Het afregelen van de detectorkring gebeurt in de buurt van het vanouds bekende 'randje van genereren'.

Om dit randje op soepele wijze te kunnen bereiken en de gevoeligheid van de detector zo groot mogelijk te maken, gaat men als volgt te werk.

Eerst wordt bepaald bij welke schermroosterspanning de LF-versterking maximaal is. Heeft men geen toongenerator, dan kan dit met 50 Hz gebeuren door middel van een gloeistroomtrafo en een potentiometer. Hierbij moet de roosterweerstand van de detector aan aarde liggen.

Vervolgens maakt men de terugkoppelspoel zodanig, dat de detector in genereren gaat bij de zoëven gevonden schermroosterspanning.

Het soepel in en uit genereren gaan wordt verkregen door de roosterpotentiaal te variëren met behulp van een potentiometer over de gloeidraad.



Schema van de thans besproken peilontvanger met sense-schakeling

Voor de constructiegegevens wordt verwezen naar de tekst en naar de andere bij dit artikel afgedrukte tekeningen en foto's

C1 = ker. cond. 39 pF
C2 = ker. cond. 4700 pF
C3 = ker. cond. 4700 pF
C4 = trimmer 3–30 pF
C5 = mica cond. 27 pF
C6 = var. cond. 30 + 30 pF
C7 = gekoppeld met C6
C8 = ker. cond. 39 pF
C9 = electrolyt. cond. 16 μF, 70 V (Philips AC5707/10)
C10 = ker. cond. 4700 pF
C11 = trimmer 3–30 pF
C12 = mica cond. 82 pF
C13 = ker. cond. 39 pF
C14 = ker. cond. 56 pF
C15 = ker. cond. 39 pF
C16 = papiercond. 0,1 μF (Hunts ZA 318 50)
C17 = ker. cond. 1500 pF
C18 = papiercond. 0,1 μF (Hunts ZA 318 50)
C19 = ker. cond. 4700 pF
C20 = papiercond. 0,1 μF (Hunts ZA 318 50)

R1 = koolweerstand 0,25 W 1,8 megohm
R2 = koolpotentiometer met schak. 0,5 megohm
R3 = koolweerstand 0,25 W 2,2 k.ohm
R4 = koolweerstand 0,25 W 1,8 k.ohm
R5 = koolweerstand 0,25 W 2,2 k.ohm
R6 = koolweerstand 0,25 W 1,8 k.ohm
R7 = koolweerstand 0,25 W 10 k.ohm
R8 = koolpotentiometer met schak. 0,5 megohm
R9 = koolweerstand 0,25 W 330 k.ohm
R10 = koolweerstand 0,25 W 470 k.ohm
R11 = koolweerstand 0,25 W 39 k.ohm
R12 = koolweerstand 0,25 W 5,6 k.ohm
R13 = koolweerstand 0,25 W 39 k.ohm
R14 = koolweerstand 0,25 W 10 ohm
R15 = draadpotentiometer (zgn. ontbrommer) 50 ohm
R16 = koolweerstand 0,25 W 10 k.ohm
R17 = koolpotentiometer zond. schak. 50 k.ohm
M = voltmeter met 2 bereiken uit Duitse zend-ontv.
L1 = raamantenne, zie tekst
L2, L3 = detectorspoel, zie tekst

C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

Schermroosterneutrodynisatie

HET is mogelijk een middenfrequentversterker vanuit het schermrooster te neutrodyniseren. Vanzelfsprekend geldt dit ook voor een HF-versterker in een ontvanger of zender. Hierdoor onderdrukt men het oscilleren van zo'n versterkertrap. Bij MF-versterkers verkrijgt men hierdoor symmetrische bandfilter-curven.

Hoe een en ander wordt bereikt is in de beide schema's aangegeven.

Het neutrodyniseren berust hierop, dat het schermrooster (S_g) uit een wisselstroomoogpunt bekeken niet 'koud' is doch een wisselspanning krijgt die over de weerstand van 1 k.ohm ontstaat (spanningsdeling door C_{sa} met C_s).

Deze spanning heeft een tegengestelde faze ten opzichte van de spanning welke via C_{ag} op het rooster komt.

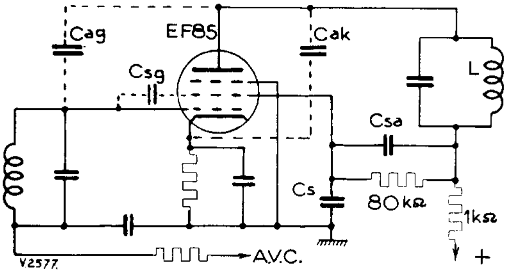


Fig. 1. Schermroosterneutrodynisatie. C_s = 3000 pF; C_{sa} = 5000 pF

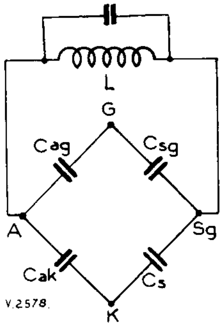


Fig. 2. De brugschakeling van de verschillende capaciteiten maakt de neutrodynisatie mogelijk

De bovengenoemde hulpspanning, verkregen via de capacitieve spanningsdeling over de weerstand van 1000 ohm, wordt via C_{sg} op het stuurrooster gebracht. De over de anode-afstemketen ontstane wisselspanning wordt over de beide capaciteiten C_{ak} en C_s verdeeld.

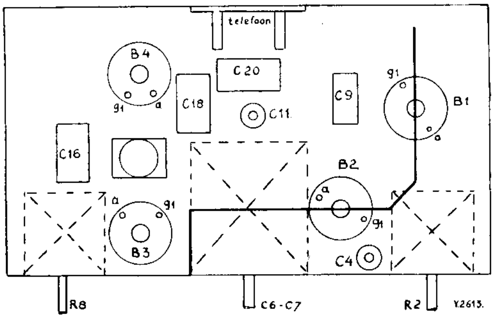
Er wordt neutrodynisatie verkregen, indien aan de volgende voorwaarde wordt voldaan:

$$C_s = \frac{C_{ak} \cdot C_{sg}}{C_{ag}}$$

Nu blijkt in de praktijk, dat de waarde van C_{sg} ongeveer de helft bedraagt van $C_{ing.}$ van de buis. Onder deze $C_{ing.}$ verstaan we dan weer C_{gk} plus de bedradingscapaciteit.

Is de juiste instelling gevonden, dan kan deze vervangen worden door twee vaste weerstandjes, of door twee roosterlekweerstanden te gebruiken.

Ofschoon de detector in de proefopstelling soepel werkte met de roosterweerstand aan aarde, ontstond in de definitieve uitvoering bij deze uitstelling een hinderlijk gekikker bij instelling op het randje. Verplaatsen van R6 naar + deed dit verschijnsel verdwijnen, terwijl de beste werking werd verkregen halverwege tussen + en —gloeidraad.



Opstelling van de belangrijkste onderdelen
Deze tekening is bedoeld als aanvulling en verduidelijking van de foto en ter vergemakkelijking van de bouw

Het lijkt gewenst, dit in elk apparaat opnieuw even te bepalen.

De gegevens van de detectorspoel zijn als volgt: diameter 11 mm, L2 35 wind. litzedraad, wikkellengte 10 mm, L3 20 wind. draad 0,2 mm over aardzijde van L2 gewikkeld, wikkelbreedte 3 mm. De ijzerkern is van ferroxcube, nominale zelfinductie 15 μH, kringkwaliteit 125. De spoel is meelopend geslingerd gewikkeld; voor zelf te wikkelen spoelen verdient het aanbeveling een grotere diameter te gebruiken.

Wat de mechanische uitvoering betreft, de ontvanger bestaat uit 3 delen: de kast, de achterwand tevens batterijbakje, beiden gemaakt van 1 mm aluminium en de montageplaat, die van 1,5 mm aluminiumplaat is gemaakt.

Het schot, dat door de bedrading loopt en de verschillende trappen van elkaar afschermt, is belangrijk voor stabiele werking; het is gemaakt van 0,5 mm messingplaat.

Er werd last van instabiliteit ondervonden door terugwerking van de telefoonaansluiting op het rooster van de sense-buis. Hier is later ook nog een schotje geplaatst.

Wij hopen, dat de figuren en foto's voor zichzelf spreken, maar zijn altijd tot verdere inlichtingen en hulp bereid.

(wordt vervolgd)

De uitslag van onze Kerst-prijsvraag

Traditiegetrouw bracht Electron in het afgelopen jaar weer een Kerstpuzzle en wel een van geheel andere aard dan we de laatste jaren gewend waren.

Wij wisten wel, dat het deze maal vrij moeilijk was en dat de mogelijkheden voor het maken van foutjes ruimschoots aanwezig waren. De factor 'radiotechniek' was niet verwaarloosd, maar in sommige gevallen was het onvermijdelijk om ook eens buiten de voor ons vertrouwde paden te treden...

Dat het aantal inzendingen beneden dat van de vorige Kerstprijsvraag bleef, heeft ons niets verwonderd; het was deze keer immers veel moeilijker dan in 1953.

Het totaal aantal inzendingen bedroeg 132. Helaas hadden 28 inzenders de oplossing niet volledig uitgewerkt. Deze lieden namen de zaak iets te eenvoudig op en stuurden alleen de mededeling die op de drie regels verscheen. Deze mededeling luidde: 'De redactie van Electron wenst alle lezers een goed Kerstfeest en een gelukkig Nieuwjaar'. Zoals gezegd, dit was wel ál te eenvoudig, want op blz. 265 (Decembernummer 1954) 2de kolom lezen wij o.a.: '...*al* deze woorden op te sporen... ...zend deze oplossing...' enz.

Dienovereenkomstig hebben 104 inzenders wél de gehele oplossing ingezonden en al die inzendingen hebben wij heel serieus nagezien. Het deed ons deugd, dat vele inzenders hun goede wensen hadden bijgevoegd, sommigen zelfs deden hun inzending vergezeld gaan van hartelijke brieven vol waardering en... medeleven. Dat gaf bij het nazien van $104 \times 75 = 7800$ woorden wel enige troost...

Want het corrigeren van een dergelijke puzzle is geen kleinigheid, te meer daar het in zeer veel gevallen mogelijk bleek, goede vervangings-woorden te gebruiken. Om een voorbeeld te noemen: 'element van een accu' leverde 13 verschillende antwoorden op, waarbij geslaagde en minder geslaagde, maar alle met het juiste aantal letters en een L in het midden. Om een kleine bloemlezing te geven: het ging van *accuelement* – wat juist was – via *poolklemmen, zwavelzuren, metaalplaat, zwaveloxyde, nikkelijzer, accuklemmen, nikkelplaat, loodelement, nikkelanode, loodplaatje, nikkeloxyde, plusplaatje*, naar *twee vlts cel*. Dus: uitzoeken maar. Er is voor ieder wat bij, zeggen ze op de markt...

Maar er waren ook wel leuke dingen te lezen in de vele brieven. Om maar iets te noemen: op de vraag 'Nederlands onderzoeker op het gebied van radio, bekend om zijn schema van recht-uit ontvanger', kregen wij naast het goede antwoord *Koomans* nog vier namen, t.w. *Peeters, Bartjes, Vaz Dias, Philips*.

Verder waren er woorden bij waar de samenstellers beslist niet aan gedacht hebben en die toch voor 100 pct. goed gerekend werden. Bijvoorbeeld: voor 'apparaten voor het verdelen van spanningen' was door ons gedacht aan *verdelers*, maar zeker de helft van de inzenders schreef *potmeters*. Voor nachthok: *kippehok*, voor omvormer: *vibrator*, voor leunstoel: *luiestoel* of *rookstoel;* voor dienaar: *djongos*. Dit waren dus andere woorden, die beslist óók goed zijn evenals het geniaal gevonden *Gort J.* voor *PAoGJ*.

Maar beslist fout is bijvoorbeeld *attest* voor *patent*. En wat te denken van 'Iran' waarvoor had moeten staan: *Perzië* maar waarvoor we binnenkregen: *Egypte, Arabië* en *Turkije*.

Een minder smakelijk voorbeeld van een verkeerde oplossing is het volgende. Op de vraag 'wordt gebruikt bij de verpakking van de prijzen voor de Kerstpuzzle' – waarop het antwoord *touw* was – kregen we *kluw* en *spuw*...

We zouden zo nog wel een paar kolommen door kunnen gaan maar dan wordt het verhaal wat langdradig. Nog even willen we het hebben over twee struikelblokken. 'Electronenbuis met zeven roosters': we hebben hier niet fout gerekend: *ECH-buis* of *ECHvier*, omdat we door de drukfout in het Decembernummer niet al te stevig in onze schoenen stonden. Ook was dit zo met 'voorstad (Fr.)', waarvan onze bedoeling was dat men hiervoor zou invullen het woord *banlieu* en zeker 95 pct. van de inzenders heeft dit ook zo gevonden, maar enkelen hadden kleine plaatsjes in de omgeving van een stad in Frankrijk opgezocht en zo kregen we plaats-

De oplossing van onze puzzle uit het December-nummer

Onderstaand vindt u de 25 woordengroepen die moesten worden opgezocht in volgorde van de kolomnummering afgedrukt.

1. Duodiode – Motor – Vacantie
2. Enneode – Faraday – Koomans
3. Roorda – Neonlcht – Patent
4. Evers – Dubbeldiode – Actie
5. Donk – Diodedetectie – Toon
6. Audio – Accuelement – PAoOE
7. Contra – Verdelers – Katode
8. Trafo – Bakenzender – PAoPN
9. Idee – Antennestroom – Lang
10. Elaag – Bandbreedte – Anode
11. VdLeye – Leunstoel – Dipool
12. Amerika – Antenne – Banlieu
13. Neonbuis – Oceco – Nachthok
14. Emissie – Dienaar – Kootwyk
15. Lorenz – Boomgaard – Ducati
16. Echos – Stroboscoop – Nodig
17. Cent – Kathodevolger – Neen
18. Thans – Vergadering – PAoRI
19. Radios – Schakelen – Perzie
20. Onder – Versterkers – PAoMU
21. Niet – Vuurtorenbuis – Touw
22. Weber – Gatensnyder – PAoGJ
23. Eerlyk – Luisteren – Nonera
24. Nomaden – Profeet – Gratama
25. Stufkens – Theal – Omvormer

Wij hebben hier weergegeven de woorden die wij bij het opstellen van de puzzle gebruikt hebben. Er kwamen echter (zoals ook verwacht) veel variaties uit de bus, die alle serieus zijn beoordeeld en veelal goed zijn bevonden.

De gevraagde 'spreuk' doet in dit Maartnummer wel wat eigenaardig aan, doch niettemin behoort deze ook bij de uitslag, zodat wij nogmaals tot u allen zeggen:

'De Redactie van Electron wenst alle lezers een goed Kerstfeest en een gelukkig Nieuwjaar'

namen als *Dutreau*, *Marteau* en *Chateau* die we dus niet fout hebben gerekend.

Genoeg nu over de oplossingen zelf. Nu iets over de verloting van de prijzen.

Wij konden het niet over ons hart verkrijgen, de inzenders die alleen 'de zin' hadden ingezonden zonder meer naar de prullemand te verwijzen. We hebben deze moeilijkheid nu opgelost, door uit de prijzenreeks 25 troostprijzen te creëren. Die hebben we verloot onder degenen die de mededeling op de drie horizontale regels goed hadden ingezonden, voorzover zij niet reeds een prijs gewonnen hebben bij de verloting onder degenen die de gehele prijsvraag foutloos hebben opgelost.

De prijswinnaars

En dan beginnen wij thans met de bekendmaking van de prijswinnaars in de *eerste ronde:* dat is dus de uitslag van de verloting, gehouden onder 59 inzenders, die naar onze mening de puzzle geheel zonder fouten hebben opgelost en de moeite hebben genomen ons zowel de 'nieuwjaarswens' als de 75 in te vullen woorden toe te zenden.

C. Slofstra, Eindhoven, zenden wij de door de firma Van Reysen uit Delft beschikbaar gestelde MAYR keramische schakelaar. – **J. van der Zwart, NL-770, Purmerend,** krijgt binnenkort van ons een postwissel ten bedrage van vijf gulden, welke prijs beschikbaar werd gesteld door de afdeling Zeeuws-Vlaanderen. – **P. D. M. Brouns, PAoBRS, 's-Hertogenbosch,** is de gelukkige winnaar van de BRENETTE tafel-kristalmicrofoon, die wij voor dit doel ten geschenke kregen van de N.V. Alfred Ludert uit Amersfoort.

De vier radiobuizen (58, 30, 55 en 56) die de afdeling Dordrecht ter beschikking stelde, zullen door deze afdeling worden gezonden aan **J. Wiegersma, Rotsterhaule** (Friesland).

L. van de Nadort, NL-561, Rotterdam ontvangt het RONETTE pick-up element TO-284-P en **D. v. d. Blom, PAoRI, Schiedam** is de winnaar van TO-284-OV. Beide elementen zijn splinternieuw en beschikbaar gesteld door RONETTE te Amsterdam. – Onze afdeling Groningen zal zorgdragen, dat een originele Groninger koek, in luxe verpakking, wordt toegezonden aan **D. W. Rollema, PAoSE, Hengelo** (Ov.). – De 2-deks schakelaar van de afdeling Arnhem zenden wij aan **H. Hakvoort, PAoHAK, Wormerveer.** – Afdeling Rotterdam stelde een EL84 beschikbaar die ten deel viel aan **P. H. van Heummen, NL-1233, Haarlem-N.**

De beide, door NONERA in Groningen geschonken soldeerbouten kwamen terecht resp. bij **J. M. de Waard, PAoCN, Delft** (type 100-SEM, 220 volt) en **J. Opzitter, PAoOR, Diemen.** – De afdeling Leeuwarden van onze vereniging kwam uit de bus met twee trommels Friese duimpjes, die rechtstreeks vanuit Leeuwarden gestuurd zullen worden aan **A. de Groot, Eindhoven** en **F. L. Heikoop, PAoFLH, Schiedam.**

N.V. Ingenieursbureau Connector in Amsterdam heeft ons een tasje 'Schlagring' gereedschap gezonden en dit viel ten deel aan **H. W. J. Collignon, Hilversum.** – De zendbuis 814 van de afdeling Heerlen valt, naar wij verwachten, in de smaak van **J. B. van Overbeek, PAoRX, Twello.** Afd. Heerlen zal zelf voor de verzending zorgen. Hetzelfde is het geval met de VT105 uit Heerlen, die naar Zweden moet en wel naar **H. de Waard, PAoZX, Stockholm.** Wij vertrouwen, dat deze 'export' bij de afdeling Heerlen in goede handen is...

De afdeling Zaanstreek heeft de toegezegde EL41 omgezet in een EL84 en deze is ten deel gevallen aan **N. Haans, Tilburg.** De verzending zal geschieden door de goede zorgen van PAoKQ (dit ter attentie van de afdeling Zaanstreek...). – Het Gouds plateel gaat naar **G. C. A. van Mourik, PAoRT, Lisse** en we hopen, dat afdeling Gouda voor een deugdelijke verpakking zorgt.

De dubbelconusluidspreker, type 9770-M, die door de afdeling 'Elonco' van Philips-Nederland N.V. beschikbaar is gesteld, zenden wij naar **G. C. Slob, PAoTRI, Dordrecht.** – De afdeling Gouda zal zorgen, dat een pakje stroopwafelen wordt gestuurd aan **C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijwijk,** aan **J. D. Flink, NL-108, Haarlem** en aan **G. H. Pieterson, PAoGE, Utrecht.**

De 20 doosjes TRAFFIC sigaretten, die door 'Alvana' in Den Haag werden uitgeloofd, zijn aan twee inzenders ten deel gevallen. Zowel **P. v. d. Berg, PAoVB, Gouda** als **T. M. den Toom, Den Haag** ontvangen 10 doosjes.

Het jaarboekje 1955 van 'De Muiderkring' is inmiddels reeds in bezit van **L. P. A. de Groot, PAoLDG, Rotterdam.** – De losbladige 'Encyclopaedie voor Puzzelaars', ons toegezonden door OCECO in Hilversum, wordt toegezonden aan **J. A. Kliffen, PAoKC, Zaandam.** – Het boekje 'Televisie voor iedereen', dat ook door OCECO beschikbaar is gesteld, komt terecht bij **A. Boers, NL-1096, Rotterdam.**

De 'Handleiding voor de Puzzelaar' – eveneens van OCECO, Hilversum – viel ten deel aan **M. Bouman, Schiedam.** Het 'Radio- en TV-woordenboekje' van OCECO komt in bezit van **U. F. Herrmann, PAoGRE, Eindhoven.** – De firma Brans' en Co. te Hilversum, stelde beschikbaar het boekwerk 'Meetinstrumenten' van Coenraets. Dit boek wordt toegezonden aan **P. Droog, NL-547, Den Haag.**

Een geldprijs van vijf gulden van de afdeling Den Bosch komt per redactionele postwissel in bezit van **J. F. H. Marissen, PAoPLM, Hattem.** – Ons redactielid, OM H. J. J. Bouman stelde 7 radiotechnische boekjes ter beschikking. Zij zijn als volgt verloot: 'Advanced Service Technique' is voor **B. J. H. Braamhaar, Goor;** 'Amplifiers Builders Guide' komt in bezit van **E. Fast, Utrecht; Radio Test Instruments** is voor **J. J. Hoeneveld, PAoCOH, Rotterdam;** 'How to build radio receivers' wordt gezonden aan **K. van Keulen, NL-1057, Wormer;** 'Handy Kinks & Short Cuts' sturen wij naar **H. M. Wilkens, PAoHA, Groningen;** 'Elementary Radio Servicing' is voor **H. Smit, Agavestraat 33, Krommenie; C. J. Pouwer, PAoWU, Purmerend,** zenden wij 'Unusual Patented circuits 1944–1946'.

Wij zijn thans gekomen aan de twee laatste prijzen in deze serie, welke nog niet waren opgenomen bij de lijst in het Decembernummer.

Een zak gladiolen-bollen, zal door de goede zorgen van de afdeling Bollenstreek gezonden worden aan **A. Pellekooren, NL-1135 in Boskoop.** – Een geldprijs van vijfentwintig gulden, welk bedrag ons bereikte

TELEVISIE

Diploma Televisietechnicus

Zoals elders in dit nummer al is vermeld, is het N.R.G. er toe overgegaan een examen in te stellen voor verkrijging van het diploma Televisietechnicus. Voor de eerste maal zal dit examen plaats hebben in de maand April a.s.

Dit nieuwe initiatief van de examencommissie van het Nederlands Radiogenootschap heeft onze volle sympathie: nu ook in ons land de noodzakelijke stappen worden gedaan om tot een blijvende en het gehele land omvattende televisie-omroep te komen, is er zeker behoefte aan richtlijnen voor de noodzakelijke kennis van televisietechnici.

Wij betwijfelen echter, of op dit allereerste examen reeds vele candidaten zullen verschijnen. De tijdsruimte tussen de eerste kennisgeving in de radioperiodieken en de vereiste datum van aanmelding (15 Maart a.s.) is nogal kort.

Het nieuwe TV-examen rechtvaardigt o.i. opname van de volgende verkorte gegevens uit het reglement en de exameneisen.[1]

Aan het examen kunnen deelnemen, zij die in 't bezit zijn van een diploma radiotechnicus of een naar het oordeel der examencommissie gelijkwaardig diploma.

Het examen bestaat uit een schriftelijk, een mondeling en een praktijk-examen, met behulp van de op het examen aanwezige meetapparatuur. Deze examenonderdelen, welke uiteraard niet alle op éénzelfde dag worden afgelegd, duren ten hoogste resp. 3 uur, 1½ uur en 1 uur. Boven en behalve de voor het examen radiotechnicus geldende exameneisen zal worden geëxamineerd in de volgende onderwerpen:

A. Theoretische Grondslagen.
- a. licht, lenzen, afbeeldingsfouten enz. Lichtsterkte, lichtstroom, fotometrische eenheden etc. Werking van het oog, oplossend vermogen enz. Elementaire kennis van röntgenstralen.
- b. Electriciteitsleer. Veldsterkte, overslag, doorslag, sproeien. Magnetische veldsterkte, gedrag van electronen, afbuigen en focussering van een electronenbundel.
- c. Wisselstroomtheorie, sprongkarakteristiek etc.
- d. Frequentie-modulatie.
- e. Transmissielijnen en antennes.
- f. Ruis. Oorzaken van ruis, signaal/ruis verhouding, grootte van ruis bij buizen, weerstanden en kringen enz.

B. Televisie techniek. Behalve de kennis van het gehele terrein van de voor TV-ontvangst geldende principes wordt hierbij ook vereist o.a. kennis van opneembuizen, iconoscoop, orthicon, vidicon etc. en eveneens enige kennis van gebruikelijke studio-apparatuur, camera's, monitors, synchronisatie-apparatuur, zendantennesystemen.

C. Praktijk.
- a. Bekendheid met het gebruik van de meest voorkomende TV-meetapparatuur zoals AM/FM-signaalgeneratoren, oscillograaf, buisvoltmeter, TV-kunstsignaal-generator, wobbulator.
- b. Praktische toestelkennis, beoordeling van de kwaliteit van TV-beelden.
- c. Metingen ter bepaling van de gevoeligheid, frequentiekarakteristiek etc.

Wnd. TV Manager, PAoVT

1. Het reglement en de volledige exameneisen zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van de examencommissie van het N.R.G.

---

van de afdeling Alkmaar van de VERON, zal worden uitgekeerd aan **B. Groen, PAoCRT, te Huizen.**

Een *tweede verloting* vond plaats onder de inzenders, die de eerste maal geen prijs in de wacht konden slepen, aangevuld met degenen, die bij hun inzending volstaan hebben met de vermelding van de spreuk op de drie horizontale regels. De uitslag van deze verloting is als volgt:

Een **inbindband 1954** is gezonden aan: **W. A. Vink, Oegstgeest; W. J. F. v. d. Leije, NL-120, Rotterdam; H. Pinkster, Zenderen (O); J. v. d. Velde, PAoVDV, Amstelveen; T. Udink, PAoIE, Deventer.**

Het VERON-**Certificatenboekje** viel ten deel aan: **P. Kramer, Stiens (Fr.); J. E. J. v. d. Bergh, NL-142, Rotterdam; H. C. Tesink, NL-329, TV-100, Zwolle; C. Dullemond, Voorburg; J. Gort, PAoGJ, Rotterdam.**

Een **logboek,** VERON-uitgave, zenden wij aan: **F. W. Kick, NL-1116, Amsterdam; J. Ph. Tulleners, PAoPT, Hilversum; R. Bakker, Amsterdam; N. J. Rol, PAoUI, Utrecht; J. Borgman, PAoUS, Groningen.**

De **PA-lijst** viel ten deel aan: **W. R. V. Weijers, PAoDO, Vught; G. F. Grabands, PAoTGR, Amsterdam; F. J. Brugman, Bussum; P. Koster, Bussum; C. A. J. Hugenholtz, NL-918, Nijkerkerveen.**

Een **NL-TV-lijst** werd bij loting toegewezen aan: **P. J. Kuipers, Nijmegen; K. Vis, NL-1036, Gouda; E. F. Hulshof, PAoHP, Rotterdam; G. J. W. van Went, PAoGER, Den Haag** en **H. Frieke, NL-864, Eindhoven.**

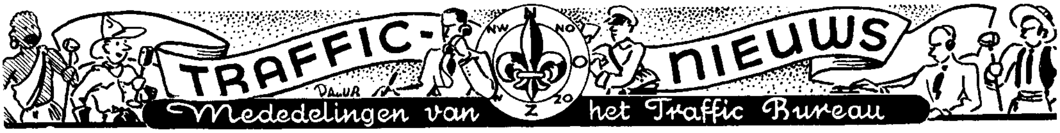
De bovenstaande 25 prijzen, beschikbaar gesteld door het hoofdbestuur, zullen door de goede zorgen van ons Centraal Bureau aan de winnaars worden toegezonden; voor wat betreft de inbindbanden is dit – uit utiliteitsoverwegingen – reeds begin Februari gebeurd.

HARTELIJK DANK

Wij zeggen allen die voor onze Kerstpuzzle een prijs beschikbaar hebben gesteld langs deze weg nogmaals zeer hartelijk dank.

In deze dank betrekken wij in de eerste plaats de diverse firma's, waarvan u de namen zowel in het Decembernummer als in dit nummer hebt kunnen lezen, maar ook de VERON-afdelingen die aan het welslagen hebben medegewerkt, zomede het hoofdbestuur van onze vereniging.

Red. Electron



De Helvetia-22 Contest

Via DX-Nieuws is reeds bekendgemaakt, dat de **Helvetia-22 Contest** zal worden gehouden van **19 Maart** (1500 GMT) tot **20 Maart** (1700 GMT).

De bedoeling van deze contest is, zoveel mogelijk amateurs te werken in elk van de 22 Zwitserse kantons en dit is dan meteen een pracht-gelegenheid eens een gooi te doen naar het bekende H-22 certificaat.

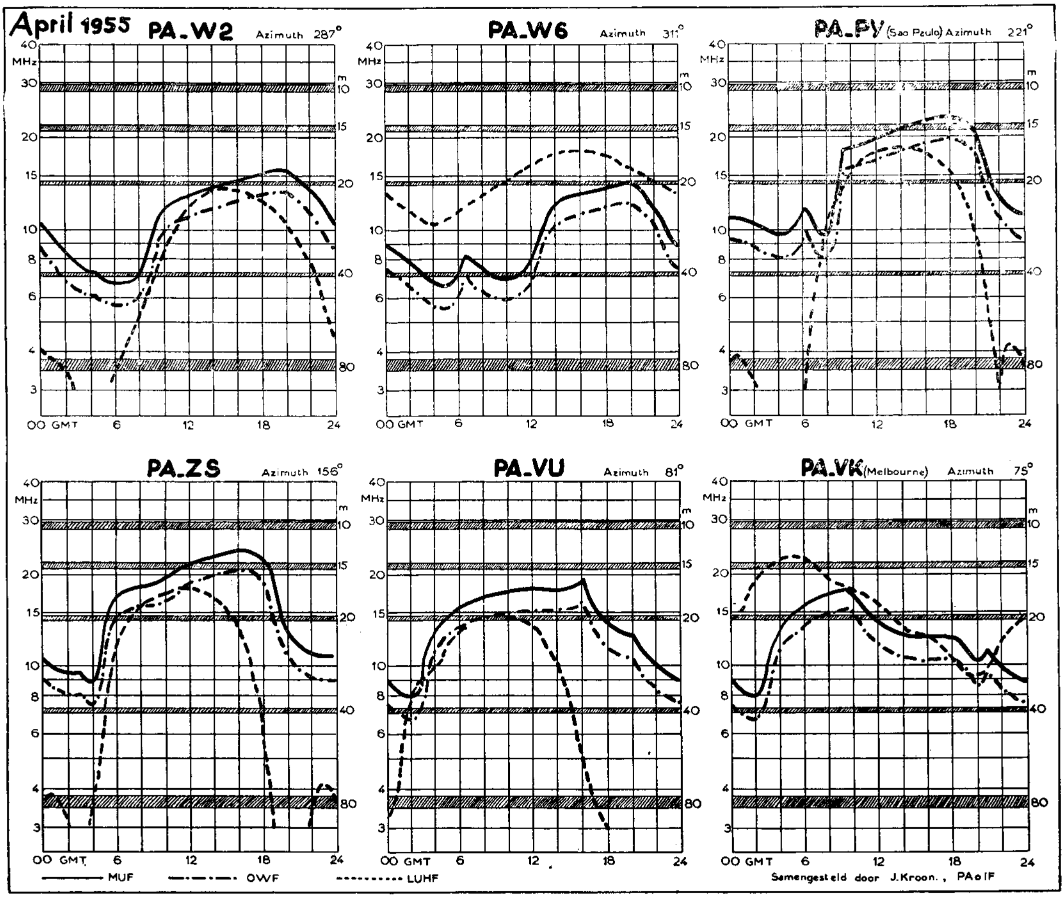
A. Er wordt gewerkt op de bekende amateurbanden tussen 3,5 en 30 MHz, zowel met CW als met fone. Als code wordt een cijfergroep van 6 of 5 cijfers doorgegeven, gebaseerd dus op RST, resp. RS en het nummer van het QSO, beginnende met 001.

Deelnemers aan de contest roepen: 'CQ HB' of 'CQ H22'.

B. Voor iedere goede verbinding met een HB9-station, gewerkt op één van de amateurbanden, wordt 3 punten geteld. De som van het aantal punten van de banden waarop is gewerkt, wordt vermenigvuldigd met de som van alle gewerkte HB9-kantons op alle banden (de maximum vermenigvuldiger voor iedere band is dus 22).

C. Voor elke band waarop wordt gewerkt wordt één log ingezonden. Het papier mag slechts aan één zijde worden beschreven.

Aan de voet van ieder log schrijft men de volgende, van Uw handtekening voorziene mededeling:



DX-voorspellingen voor de maand April 1955, samengesteld door OM Kroon, PA0IF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, blz. 23.

'I declare that my station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the Contest and I agree that the ruling of the Council of the USKA will be final in all cases of dispute.'

....
(handtekening)

D. Logs moeten *vóór 31 Maart 1955* verzonden zijn aan: Baeni Hans, HB9CZ, Traffic Manager USKA, 5 Pfaffenbuchlweg, Thun, Switzerland.

HB9CZ eindigt zijn rondschrijven met '...it is hoped, that a great number of foreign hams will take part and can have a lot of fun in our event'.

Aan het bovenstaande hebben we weinig meer toe te voegen: *Doe mee!*

Onderstaand geven wij u volledigheidshalve de namen en afkortingen van de 22 kantons. Zie o.a. ook het VERON-Certificatenboekje.

Zurich = ZH	Schaffhouse = SH
Berne = BE	Appencell = AR
Lucerne = LU	St Gall = SG
Uri = UR	Grisons = GR
Schwyz = SZ	Argovie = AG
Unterwald = NW	Thurgovie = TG
Glaris = GL	Tessin = TI
Zoug = ZG	Vaud = VD
Fribourg = FR	Valois = VS
Soleure = SO	Neuchâtel = NE
Basle = BS	Geneva = GE

PAoJA, Contest-manager

Het adres van PAoLR

Niettegenstaande de publicaties in Electron en DX-Nieuws worden nog steeds poststukken op het oude adres in Santpoort bezorgd. Wij verzoeken u nogmaals, te noteren, dat door verhuizing van PAoLR het adres van de Redactie van DX-Nieuws en het adres van het VERON Traffic-Bureau thans is: **Stationsweg 70 te Velsen-Zuid.**

VHF-Nieuws

Voor degenen, die zich naar aanleiding van de publicatie op blz. 50 van Electron, Februari, gereedmaken voor een VERON-2 meter contest in Maart volgt hier een berichtje, dat wij toevalligerwijze aantroffen in het VHF-bandoverzicht van het laatste nummer van DX-Nieuws.

'Uw bandmanager en VHF-manager hebben besloten zich bij de voorstellen van de andere landen in Region I aan te sluiten om de contesten in de verschillende landen gelijktijdig te houden. Daarom heeft in de eerste week van Mei een contest plaats, bestaande uit een VHF-velddag-test en tegelijkertijd een contest voor de USKA, REF, UBA en VERON. De PA's kunnen tegelijkertijd meedoen aan beide contesten, doch de uitslagen worden verdeeld in een 'portable' en 'fixed'. Het reglement wordt tijdig gepubliceerd. – Tevens vermelden we in het volgend bandoverzicht de winnaar van de beker voor 1954. De beker wordt onder de volgende voorwaarden uitgeloofd. De VHF-PA, die op 144 MHz in een jaar gemiddeld over 3 contesten het hoogst aantal punten heeft behaald, komt voor dat jaar in aanmerking als bezitter van de VHF-wisselbeker. De uiteindelijke eigenaar wordt die PA, die de beker 3 maal in z'n bezit heeft gehad. Het jaar 1954 hebben we als eerste jaar laten meetellen.' *Red. Electron*

De 21ste ARRL-contest

De volledige gegevens van de 21ste ARRL-contest hebt u kunnen vinden in ons Februarinummer.

Volledigheidshalve volgen hier nogmaals de data:

Fone: 11-13 Februari en
11-13 Maart.
CW: 25-27 Februari en
25-27 Maart.

Alle deelnemende PA's wensen wij veel succes.

DX-notities

AP2K. Dit station is, zoals bekend, eind December jl. qrt gegaan. De operator bevindt zich momenteel in DL-land. Eind Maart gaat Karl naar Egypte. Of hij daar zijn radiohobby zal kunnen voortzetten is nog een vraag.

LB1LF. De landenjagers maken wij nogmaals attent op dit station, dat vanaf het eiland Jan Mayen (apart voor DXCC) werkt. Het werkt met xtal op 7010 kHz. In verband met qrm van Radio Pakistan, hebt u de meeste kans in de late avonduren.

TI9MHB. Zoals wij u reeds in het Januari-nr. van DX-Nieuws en in recente uitzendingen van PAoAA berichtten, was er weer activiteit vanaf Cocos Island te verwachten. W2IVS deelde ons op 17/2 mede, dat W6MHB daar qrv was, terwijl wij zojuist (20/2) van PAoHP de mededeling ontvingen, dat hij 15 Februari op 80 TI9MHB heeft gehoord (rst 559) in qso met FA9RW. Europa kreeg helaas geen kans.

UA1KEC. In de jaren 1948 tot 1950 was dit station in de lucht vanaf Frans Jozefland (apart voor DXCC). Indien u het hebt gewerkt, hebt u alsnog een kans op qsl, want diverse kaarten zijn kortgeleden via Sofia verzonden.

VS6CZ. In het laatste DX-Nieuws gaven wij dope over dit station. Thans vernemen wij, dat omstreeks de jaarwisseling door VS6CZ in Honkong de volgende PA's met cw op 80 werden gehoord: FZ, NOL, TAU, QU en VB.

ZA1KAB. Zoals wij reeds in DX-Nieuws berichtten, is over de echtheid van dit station nog geen zekerheid verkregen. Evenmin over de andere in de laatste tijd op de banden gesignaleerde 'ZA's', waaronder de momenteel veel gehoorde 'ZA1BB'.

PAoRC

Ex-PAoOK

PAoGE bezocht deze zomer OM De Waal, ex-PAoOK, voorheen in Rotterdam, thans in Denver, Colorado. Hij maakt het prima in zijn radio- en TV-zaak.

Het is nog steeds de bedoeling van ex-OK om weer in de lucht te komen en dat zal ook ongetwijfeld gebeuren zodra hij volbloed-Yank is geworden.

Attentie voor VK3AIW

OM Weller, ex-PAoYX, indertijd een bekend Rotterdams VERON-lid, is in de lucht gekomen vanuit zijn huidige QRA in Australië.

Zijn call is VK3AIW en volledigheidshalve geven wij tevens zijn adres: L. H. Weller, VK3AIW, Gen. Milk Comp., c/o Box 12, Murrigum, Victoria, Australia.

Wil degene die hem werkt de groeten overbrengen van de gehele Rotterdamse gang?

★ Meeting Day
★ NL-tentoonstelling
★ Amateur Radio Rally

Op verzoek van het Hoofdbestuur heeft de NL-commissie besloten de landelijke *NL-vergadering van Maart '55 te verschuiven naar het najaar*, ter gelegenheid van de viering van het 10-jarig bestaan der VERON, welk lustrum omstreeks die tijd zal worden gevierd.

Het is daarom clubgenoten, dat de NL-Commissie ter overbrugging heeft besloten tot het organiseren van een

Landelijke NL-Contactdag
op 2de Paasdag (11 April a.s.)

Want luisterende lotgenoten, die u altijd, slechts tot '*observeren*' bepaalt, het is juist het '*visuele contact*' zoals bijv. de zendamateur dat kent, hetgeen wij zozeer missen!

Dit nu is het beoogde doel van deze meeting, OM's!

Een gezellig treffen van elkaar, ter onderhouding en versteviging van het '*NL-verband*', tot welk (vergaderloos en dus onofficieel) festijn de NL-Commissie middels deze alle NL's van Nederland uitnodigt.

Reeds vond de NL-Commissie de afdeling Den Bosch bereid als gastvrouw op te treden, terwijl voorts door de Bossche NL's 521, 778, 925, 1209, 1242 en 220 een tentoonstelling zal worden georganiseerd waarop naast diverse ontvangers, nog verschillende andere apparaten als 'n basreflexluidspreker, fotocelcamera, versterkers, bandrecorder en TV-apparaten, peilontvangers etc. te bezichtigen zijn, alsmede een in werking zijnde 70 cm zender en ontvanger van NL-393 (voor C gelicenseerd onder PAoURD).

De tentoonstelling is geopend van 11.00 tot 20.00 uur, en wordt gehouden te 's-Hertogenbosch in het Hinthamerpark op de Boterweg *achter perceel 51*, vanaf het station 's-Hertogenbosch per bus bereikbaar met

lijn 3 (richting stadion) tot aan het eindpunt, of
lijn 1 (richting Hintham) halte Jasmijnstraat.

Voor hen die reeds des Zaterdags willen komen, van kamperen houden en over een tent beschikken, bestaat gelegenheid tot gratis kamperen op het feestelijk geïllumineerd tentoonstellingsterrein.

En dan verwissel ik nu even van jasje en heb de eer als plaatselijk secretaris van de afdeling 's-Hertogenbosch alle peilers en peilsters – *doch in het bijzonder onze peilende NL's* –, uit te nodigen tot deelneming aan de 2de Bossche Amateur Radio Rally, welke ter gelegenheid van de landelijke NL-Contactdag op 2de Paasdag door deze afdeling zal worden georganiseerd.

Doel van de rally is het kweken van routine in het peilen en de belangstelling in het algemeen hieromtrent aan te wakkeren, waartoe om 15.00 uur wordt gestart vanaf het terrein gelegen *achter* de NL-tentoonstelling; waarna de deelnemers geheel 'draadloos' door het *80 meter rally-station PAoFMB*, naar nog verschillende andere verplichte peilplaatsen elders in de stad zullen worden geleid.

Om het 'wedstrijd'-element niet geheel en al uit te schakelen is besloten aan de jagers die dit wensen op de verplichte peilplaatsen genummerde blanco kaartjes uit te reiken, waarop men dan de verschillende peilingen vanaf de plaats waar men staat moet aangeven.

Alle hiervoor benodigde attributen zijn: een gradenboog met in het nulpunt een dun touwtje, een potlood en een kompas.

Diegenen die aan deze 'hoeken'-wedstrijd deelnemen is het verboden een plattegrond van 's-Hertogenbosch mee te brengen of te raadplegen.

Einde der rally ca. 17.00 uur, waarna prijsuitreiking in het plattelandscafé 'de Boerderij', ca. 2 min. van het tentoonstellingsterrein.

Bezit ge toevallig een draagbare ontvanger met alleen maar 40 m? Blijf niet achter maar doe ook dan mee, want het geheel zal door het *amateurstation PAoPAT* ten uwe gerieve ook op 40 m worden uitgezonden.

Strikt genomen is een peilraam hiervoor niet vereist, alleen kunt u dan *niet* aan de 'hoeken'-wedstrijd meedoen.

De rally gaat onder alle weersomstandigheden door; deelname voor NL's gratis, alle overigen 25 cent.

Tot slot nog 'n oproep aan de thuisblijvers. Stem af op dit grootse NL-gebeuren, leef mee en breng serieus rapport uit.

Uw bevindingen (vooral modulatierapporten) over de uitzendingen van die dag zullen door de zenders *PAoFMB* en *PAoPAT* op hoge prijs worden gesteld.

Voorts zal worden getracht de afd.-zender PAoSHB/A op de tentoonstelling te plaatsen, – hetgeen evenwel afhankelijk is van de toestemming der PTT –, en een speciale qsl-kaart ter gelegenheid van deze 1ste landelijke NL-Contactdag te vervaardigen.

Tot ziens op de 1ste Landelijke NL-Contactdag.

J. v. Drunen, NL-220
Secretaris NLC

Onze NL-lijst

Nieuws voor de NL-lijst is, dat onderstaande VERON-leden tot onze NL-Club zijn toegetreden en dat aan hen de volgende luisternummers zijn uitgereikt. Wij roepen hen een welkom toe en hopen, dat ook zij actieve luisteraars zullen worden:

NL-529, R. Spiker, Zuideinde 97, Meppel.

NL-530, A. F. Bourgois, Wilgenroosstraat 15, Eindhoven.

NL-532, C. J. Tirion, Mauvestraat 44, Den Haag.

NL-533, P. C. G. M. Bosch, Lekstraat 25, Amsterdam.
NL-562, A. Vliegenthart, P. Heinstraat 53, Delft.
NL-564, J. J. H. Grondstra, Kattendiep 3, Groningen.
NL-565, A. H. Driessen, Burg. Pruissingel 111, Vlaardingen.
NL-566, J. Melis, Clemensstraat 70, Rotterdam.
NL-567, B. Drost, Eggeweg 13, Koekange (Dr.).
NL-568, G. M. Wolff, Bijsterveld 9, Helmond.
NL-569, N. T. G. Buwalda, Lorentzkade 91, Haarlem.
NL-570, H. van Tongeren, Kruistochtstraat 1, Haarlem.
NL-572, H. Mol, Kalverstraat 7, Apeldoorn.
NL-573, J. G. G. Klaassen, Insulindeweg 102-I, Amsterdam.
NL-886, M. Drost, Zuideinde 51-A, Meppel.
NL-1209, N. W. M. Smolders, Leliestraat 3, 's-Hertogenbosch.

Uit het bovenstaande zou kunnen worden opgemaakt, dat aan meer personen éénzelfde NL-nummer is uitgereikt. Dit is niet het geval. De nummers 886 en 1209 zijn op verzoek van de vroegere houders overgedragen aan bovenstaande nieuwe NL's. De vroegere houders, resp. OM De Geus te Meppel en OM De Bont te 's-Hertogenbosch zijn geslaagd voor het zendexamen. Namens de NL-commissie wensen wij beide heren veel geluk bij het behaalde resultaat en wij hopen, dat zij veel succes mogen hebben bij hun hobby en de NL's niet zullen vergeten. Good luck OB's.

Verhuisd

Gaarne zou ik uw aller aandacht willen vestigen op mijn nieuwe adres. Dit luidt: E. Smit, NL-742, voorz. NLC., Lange Mees 30, Meerveldhoven. De vorige maal, toen deze adreswijziging in het hoofd van de NL-Post stond aangegeven, was abusievelijk Eindhoven nog vermeld. Ik hoop, dat hiermede alle correspondentie vanaf dit moment geen moeilijkheden voor PTT meer zal opleveren.

Wilt u ook de volgende verhuizingen nog in de NL-lijst aantekenen:

NL-559, G. A. van Dijk, Van Ruysdaelstraat 25, Brunssum.
NL-864, H. Frieke, St. Gerardusplein 8, Eindhoven.

NL-857

NL-857, Jaap Voges, gaat de militaire dienst verlaten. Nu kan hij weer volop van de hobby gaan genieten. Succes OM.

Hoe is de stand?

Onderstaand publiceren wij de laatste stand van ons DX-lijstje. Voor aanvulling houden we ons altijd aanbevolen:

NL-nr	Landen (QSL)	Zones (QSL)
918	151 (65)	38 (23)
864	128 (55)	33 (18)
917	116 (12)	10 (10)?
762	110 (9)	30 (5)
561	98 (7)	31 (4) alles CW

Onze 16de Verenigingsraadvergadering

In verband met het laatste weekend van de belangrijke ARRL-contest (cw), zal onze 16de VR-vergadering niet op 27 Maart, maar op **Zondag 3 April 1955** te Utrecht worden gehouden.

Wij vertrouwen hiermede aan veler wens te hebben voldaan.

De afdelingsbesturen en officials zullen inmiddels de agenda hebben ontvangen.

Wellicht ten overvloede zij opgemerkt dat de VR-vergaderingen in de regel alleen toegankelijk zijn voor de afgevaardigden en de officials. Indien er belangstellende leden zijn, die een VR-vergadering eventueel als gast wensen bij te wonen, dienen zij dit tijdig schriftelijk aan de algemene secretaris kenbaar te maken, waarna een uitnodiging wordt toegezonden.

Ons hoofdbestuurslid Y. L. Feitsma, PA0JA, jubileert

OM Y. L. Feitsma, PA0JA, te Zwolle, hoopt op 3 Maart 1955 het feit te herdenken dat hij gedurende 25 jaar als medewerker aan de N.V. Electriciteitsfabriek 'IJsselcentrale' te Zwolle zal zijn verbonden en daarmede dus gedurende een kwart eeuw de electriciteitsvoorziening in de provincie Overijssel zal hebben gediend.

Wij weten zeker namens zeer vele leden te spreken als wij op deze plaats onze vriend OM Feitsma onze hartelijke gelukwensen aanbieden bij deze belangrijke mijlpaal, waarbij wij gaarne ook mevrouw Feitsma willen betrekken.

Onze jubilaris heeft het vooral in en de eerste jaren ná de oorlog niet gemakkelijk gehad, maar alles herstelt zich gelukkig zienderogen.

Wij wensen ons mede-HB-lid, tevens contestmanager 'Yme' nog vele goede jaren in zijn werkkring en gezin en vertrouwen dat hij eveneens onze vereniging hierin zal laten delen. PA0NP

Ald. John Clarricoats, G6CL, is onderscheiden en heeft de R.S.G.B. 25 jaar gediend

Wij vernamen dat mr. Ald. John Clarricoats, G6CL, de algemene secretaris van de Radio Society of Great Britain, is benoemd tot 'Officier of the Order of the British Empire'.

Wij bieden OM Clarricoats onze hartelijke gelukwensen aan met deze mooie onderscheiding.

LCC-Certificaat

Aan NL-937 is het LCC-Certificaat uitgereikt, waarmede we hem veel geluk wensen.

Tot een volgende maal.
OM, allen veel succes toegewenst frm

Urs E. Smit,
NL-742

Mr. Clarricoats heeft de R.S.G.B. gedurende 25 jaar gediend als algemeen secretaris.

De amateurradio kent hij door en door en op verschillende Conferenties heeft hij belangrijk werk voor ons gedaan.

Hij is een Schot van geboorte en degenen die hem wel eens ontmoet hebben weten, dat men hem eerst even moet leren kennen.

Wij hopen G6CL bij de viering van het 10-jarig bestaan van de V.E.R.O.N. in ons midden te hebben.

De president A. O. Milne, G2MI, heeft mr. Clarricoats ter gelegenheid van zijn jubileum, namens de leden van de R.S.G.B. een cheque overhandigd.

Tenslotte is G6CL de onderscheiding te beurt gevallen van – The Society's 'Calcutta Key' Trophy for 1954 –, voor het bewijzen van buitengewone diensten aan de Internationale vriendschap door middel van de amateurradio.

Het waren vele hoogtepunten voor mr. Clarricoats en wij wensen hem en onze zustervereniging, de R.S.G.B., nog vele goede jaren toe.

Het hoofdbestuur

Zendexamens

De PTT heeft het voornemen om in de maand Mei weer examens af te nemen voor de amateur-zendmachtiging.

Zij die daar aan wensen deel te nemen dienen zich **vóór 10 Maart** a.s. op te geven bij de secretaris van de Examencommissie, Kortenaerkade 11, 's-Gravenhage.

Ballotage nieuwe leden

van 15 Januari—15 Februari 1955

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: F. Dimpenfeld, PAoUW, Admiralengracht 291-III; J. Klaver, Aardbeistraat 2-I.

BREDA: P. A. v. d. Vijver, Korte Ploegstraat 17.

CENTRUM: Chr. de Vries, Merwedekade 202-bis, Utrecht.

EINDHOVEN: H. Brandsma, Frederiklaan 106; W. H. Hekkenberg, Leenderweg 241; H. Hol, St. Odulphusstraat 39; Ir. P. D. v. d. Knaap, PAoVDK, Heeserweg 418; M. Plak, Spoelstraat 47, Geldrop; H. J. J. M. Spoorenberg (PAoBW), Tollenslaan 9; K. L. F. Steer, St. Bernulphuslaan 3; H. Tersek, Arnedinaplein 7; E. J. Wiering, Joh. Vesterstraat 37; G. M. Wolff, Bijsterveld 9, Helmond.

DEN HAAG: J. H. Leenders, Daguerrestraat 83; F. A. de Neyn van Hoogwerff, Hollanderstraat 43.

GRONINGEN: J. Boersma, C. H. Petersstraat 33-a, Groningen; G. J. Vondeling, Kinnerstraat 7, Zuidhorn.

HAARLEM: N. T. G. Buwalda, Lorentzkade 91; C. G. v. Langeveld, Brouwersplein 18.

LEEUWARDEN: J. A. H. Yestra, Mozartstraat 32.

NIJMEGEN: E. Bloemendal, Hatertseveldweg 454; H. W. Wilting, PAoWH, Prinses Margrietstraat 12, Gennep.

TWENTE-W: J. Gimpel, Bakenstraat 34, Almelo; J. Stettenhaar, Koedijk 21, Almelo; T. Verboom, Boddenstraat 80, ???

WALCHEREN: Joh. Arndts, Zandstraat 10, Middelburg; A. Vermaak, Sluisweg B14, Veere.

ZAANSTREEK: J. Schoone, Zuiderhoofdstraat 19, Krommenie.

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Dinsdag 15 Maart a.s. — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Op de feestavond van de afdeling **Bollenstreek,** op 19 Januari, werd het afdelingsbestuur geheel gewijzigd. Het nieuwe bestuur kwam als volgt uit de bus: OM De Best, voorzitter; A. Helmus, PAoRU (Prins Hendrikstraat 10, Lisse), secretaris; OM Adamse, penningmeester en de OM's Van Mourik, oRT en Van Zonneveld, PAoAZ. – Het nieuwe bestuur bracht meteen enkele wijzigingen aan. Zo werd o.a. besloten voortaan elke eerste Woensdag van de maand te vergaderen. Vanwege de gezelligheid en de financiën werd besloten dit bij een van de leden thuis te doen. Dat dit een goed idee was, bewees de vergadering bij OM De Best thuis, waar PAoUHF op duidelijke en interessante wijze over 2 meter sprak. Hartelijk dank UHF.

Op 14 Januari vond te **Deventer** de jaarvergadering van de afdeling plaats. Jaarverslagen van de penningmeester en de secretaresse werden goedgekeurd; de penningmeester, OM H. Watermulder, was aftredend, doch werd met algemene stemmen herkozen. Het programma voor het nieuwe verenigingsjaar alsmede de te houden vossejachten werden besproken. – Op de bijeenkomst van 10 Februari sprak PAoWM over luidsprekers. Er werden vragen gesteld over aanpassing, aanpassingstrafo's en meer van dergelijke onderwerpen, zodat de leden die avond van allerlei hebben kunnen vernemen over luidsprekers en aanhang. Jammer, dat er maar zo weinig Deventernaren aanwezig waren.

Ook de afdeling **Dordrecht** begon de eerste bijeenkomst in 1955, namelijk die welke plaatsvond op 20 Januari, als huishoudelijke vergadering met bestuursverkiezing. Nadat vele onderwerpen waren besproken kwam bij de verkiezing het aftredende bestuur weer voor een jaar op de zetel. Dit driemanschap bestaat uit: Voorzitter OM Wieringa, PAoYD; secretaris OM Labée, NL-217 en penningmeester OM Van Strien. Op deze avond werd ook de ledenwerving besproken. – Op de 3de Februari was er weer een verkoopavond, waarbij vele spullen van eigenaar verwisselden.

Op 21 Januari vervolgde OM Geenen voor de afdeling **'s-Gravenhage** zijn praatje over de oscillograaf; op deze avond kwam tevens de wens van de leden naar voren om in de komende tijd peilontvangers, LF, bandrecording en FM-ontvangers te bespreken. Aan deze wensen zal de nodige aandacht besteed worden. – Op 4 Februari was het onderwerp 'ontvangers' en 'het toepassen van bandfilters'. – Tenslotte hield OM Huis,

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Dinsdag 15 Maart in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Bollenstreek
2 Maart: vergadering bij OM Adamse, Lijsterbeslaan 27 te Hillegom. Onderwerp: modulatiesystemen.

Afd. Deventer
Donderdagavond 10 Maart: lezing van PAoID over 'De radio-omroepzenders in Nederland en de technische opbouw van de zenders van Lopik-Radio'.
De bijeenkomst wordt gehouden in Hotel 'Duym', om 20.00 uur. Zorgt, dat u allen aanwezig bent.

Afd. Dordrecht
De bijeenkomsten van de afdeling Dordrecht vinden plaats op de eerste en de derde Donderdag in de maand, in Gebouw 'Patrimonium', Grote Breestraat, Dordrecht, 's avonds om 8 uur. Bekendmakingen volgen per convocatie.

Afd. Gouda
Bijeenkomsten vinden plaats op Woensdagavonden in 'Het Blauwe Kruis', Westhaven 4, Gouda en wel op 9 en 23 Maart en 6 April.

Afd. 's-Gravenhage
Op 4 Maart en 18 Maart bent u welkom in ons verenigingslokaal in het CJMV-gebouw, Prinsegracht 4, aanvang 20.00 uur.
Op 7 Maart: lezingavond in Pulchri Studio, Lange Voorhout. Op deze avond zal de laagfrequent-techniek in het middelpunt van de belangstelling staan.

Afd. Den Helder
Cursus zendamateur gevorderden: Vrijdag 4, 11, 18 Maart en Woensdag 23 Maart.
Cursus zendamateur beginners: Maandag 7, 14, 28 Maart en Dinsdag 22 Maart.
Het ligt in de bedoeling van het bestuur in de eerste helft van Maart een propaganda-avond te organiseren. De medewerking van alle leden wordt hierbij verzocht. Neemt dan uw radiovrienden en -kennissen mee en breng ze op die manier in onze vereniging.

Afd. 's-Hertogenbosch
Bijeenkomst op Donderdag 17 Maart in clublokaal 'Suisse', Markt 61, 's-Hertogenbosch. Aanvang 20.00 uur. Zaal open 19.45 uur. Programma volgt nader per convocatie.

Afd. Rotterdam. De 2 meter demonstratie van PAoAJA
Bijeenkomsten vinden plaats op Vrijdagavonden volgens onderstaand schema, in het clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open 19.45 uur, waarna sounderen onder leiding van PAoMPR.
Vrijdag 4 Maart: Het grote tweemaandelijkse evenement: de verkoping onder leiding van PAoKQ.
Vrijdag 11 Maart: clubavond.
Vrijdag 18 Maart: OM M. Knol demonstreert zijn miniatuur 2 meter zend-ontvanger (onder voorbehoud van toestemming van PTT). Vanuit het clublokaal zullen op 2 meter QSO's worden gemaakt.
Vrijdag 25 Maart: geen bijeenkomst.
Vrijdag 1 April: clubavond.

PAoAD, op 7 Februari in Pulchri Studio een zeer leerzame lezing over de technische zijde van de Nederlandse Radio Unie.

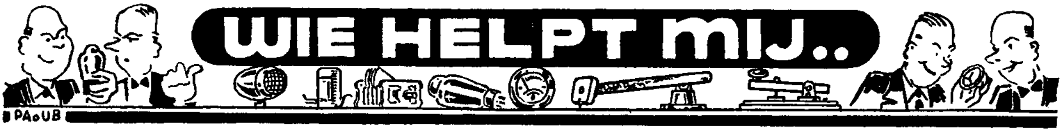
Op Woensdag 2 Februari hield de afdeling **Den Helder** een bijeenkomst in Zaal Luycks. Deze avond werd geheel in beslag genomen door een lezing van OM Steenhoek over WW-versterkers en de demonstratie met de medegebrachte versterker. De diverse versterkertypen werden door OM Steenhoek van pick-up ott luidspreker van trap tot trap zeer duidelijk behandeld, waarbij geen enkel onderdeel werd vergeten. Na de lezing werden met de versterker diverse platen met hun voor- en nadelen gedemonstreerd, waarbij velen verbaasd waren over volume en kwaliteit (waarover OM Steenhoek zelf nog lang niet tevreden was) van deze versterker. Al met al een avond zoals de afd. Den Helder er nog vele hoopt te brengen.

In **'s-Hertogenbosch** zette OM Evers (NL-521) op 27 Januari voor een aandachtig luisterende vergadering het principe van een wobbulator uiteen. Ook na de pauze verzorgde OM Evers het programma met een demonstratie van zijn zelfgebouwde Geloso super met basreflex-luidsprekerkast. Aan de hand van diverse gramofoonplaten demonstreerde NL-521 wat een goede 'basreflex' vermag, verschillende plaatpassages hierbij nader toelichtend, waartoe soms hele Latijnse zinnen op het bord verschenen... Het voortgebrachte geluid dwong de bewondering van een ieder af en vond voor de eigenaar na afloop z'n bekroning in een langdurig applaus van een dankbaar gestemd publiek. Voorwaar een avond die op hoog peil stond. Aan OM Evers nogmaals hartelijk dank.

Afdeling **Rotterdam** hield op 11 Februari de jaarvergadering. Deze verliep in de beste verstandhouding en bij de bestuursverkiezing werd dan ook het gehele bestuur herkozen; in plaats van OM Gravestein, die reeds enige tijd in militaire dienst is, werd gekozen OM Rooth, PAoMPR. Afgevaardigden voor de VR zullen zijn PAoSQ, PAoKS en OM Terwen. OM Nickel zal met OM Odee de kascommissie vormen. OM Boers werd benoemd tot vossejachtmanager, onder dankzegging aan OM Levering voor de bewezen diensten.

Op Woensdag 26 Januari hield de afdeling **Zwolle** haar jaarvergadering. Voor de eerste bijeenkomst in het nieuwe jaar was de opkomst bevredigend. Bij de gehouden verkiezing voor de plaats van voorzitter komt het bestuur er als volgt uit te zien: Voorzitter: OM Feitsma; secretaris-penningmeester: OM v. d. Kreke; bestuursleden: OM Krol, OM Marissen en OM Schenkel.

Na afloop van het officiële gedeelte gaf OM Huis, PAoAD, een lezing over de techniek in de radio omroep. AD gaf een uitvoerig beeld van het tot stand komen van de programma's. Met foto's werd duidelijk gemaakt hoever de techniek in de studio's reeds is gevorderd.

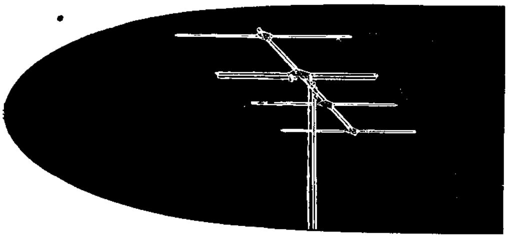


1. Inzendingen moeten uiterlijk Dinsdag 15 Maart in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan' als 'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Buizen 2 × EL41 of EL3 en 2 stuks relais uit de BC624 dumpontvanger; M. Zijlmans, Thorbeckelaan 17, Amstelveen.

Hams laat uw Electron inbinden, u verkrijgt dan een boekwerk van blijvende waarde; inbinden f 3,10 met bijlevering origin. Electronband; jaargangen zenden aan: F. A. de Blauw, NL-250, Havenstraat 116-b, Rotterdam-W.



Eén antenne voor Eindhoven (Roermond) èn Rijssel (Lille)

Type TV 56/04 4 elements-15 MHz breed. Versterking 3 x (9,5 dB) **44.50**

De beste Langenberg Antenne!

Type TV 09/04 - Kanaal 9 4 elements - 8 MHz breed. **Versterking: 3,1 x (10 dB)** **39.50**

★ *Beide antennes gemonteerd geleverd in extra zware uitvoering!*

TEWEA is af

2e Wittenburgerdwarsstr. 15 - A'dam - Tel. 51172

ER AF?

Ohmmeter 2 ber. f 25,–; universeelmeter 6 wissel- en gelijkstr. bereiken S. en H. (wisselstr. bereiken kleine miswijzing) f 25,–; mA-meter 100 mA nw. 8 mm f 12,50; Radione-ontvanger met 10–20–40–80 m band elk aann. bod; F. A. de Blauw, NL-250, Havenstraat 116-b, Rotterdam-W.

Hallicrafter S-38, met volledige documentatie, compl. speelklaar, middengolf, 80–40–20–15–10 m band, beat, bandspr., stand-by, noiselim. en trafo 220/120 V f 110,–; R1155 niet origin., peilged. gesloopt, zeer goede resultaten op 80–40–20 m f 80,– zonder voed.; met voed. f 95,–; A. Helmus, PAoRU, Prins Hendrikstraat 10, Lisse.

Nieuwe rood plastic tas voor Braun Exporter van f 14,90 voor f 10,–; L. H. v. Bergen, NL-390, Schoolstraat 22, Ruurlo (G.)

KSB 13 cm ACR2X of CV1380 z.g.a.n. f 20,–; trafo 220 V–2500 V–20 mA f 15,–; EC50 f 6,–; VU111 f 2,50; 2 × VT127, CY1 nw. f 3,–; AM1 nw. f 4,–; cond. 0,1 µF 3/9 kV f 2,50; 1R5, 2 × 1T4, 1S5, 3A4 met houders z.g.a.n. f 16,–; Ph. afst. cond. 3 × 500 pF f 2,50; Ph. element voor bronzen p.u. f 4,–; alles in één koop f 70,–; H. van der Hooning, NL-1168, Reestsingel 47, Meppel.

Amerik. 10 cm osc. met 2C40 f 15,–; HF-unit BC624 omgeb. 2 m zonder bzn. f 2,50; 2X2 gelijkr. 4 kV f 2,–; trafo's uit BC624 en 625 2 × 295, 158, 159, 296 samen f 5,–; 2 neutr. cond. f 1,–; ant. aanp. 2 sp. met schak. gr. vermogen f 1,50; klikgolfmtr. 150–250 MHz met butterflykring f 12,50; cond. 0,5 µF 1500 V dc f 1,50; zenderrek Javateak f 12,50; Commandset f 15,–; KSB DG9-3 nw. met trafo 800 V–150 mA f 20,–; 70 cm osc. f 5,–; 2 Ph. voed. 372 f 5,–; alles in één koop f 80,–; C. D. de Leeuw, PAoBL, Fr. Halskade 50, Rijswijk (Z.H.).

Nieuwe buizen: 6C5, 6K7, 6J7, VT70, EF22, 25L6 en 35Z4 ruilen voor ECC81, ECC82, ECC91, ECH42, EL84, EL81, ECL80,

Keramische C's 350 pF 5 kV D.C. 75 cent.
Keramische C's 1100 pF 2400 V D.C. 50 cent.
Keramische C's 1800 pF 2400 V D.C. 50 cent.
Grote sortering MF x-tals, fabrikaat Western Electric, 459, 461, 462, 472, 484, 486, 489, 501 en 532 Kc f 4,50 per stuk. Telrelais, telling 9999, R = 1000 ohm f 2,75 per stuk. Seleen cels (enkel) 220 V 100 mA of 275 V 125 mA f 2,75 p. stuk. Miniatuur relais voor 24 V D.C. 2 x maak contact f 1,95 per stuk. Relais R = 4200 ohm 12 V D.C. 3 x maak contact f 3,25 per stuk. Weston Thermokoppelmeter 0–2 A f 5,–, 5 mA f 5,50.
G.U. 50 kwikdamp (enkel) 4 V 3 A 1500 V 250 mA f 4,–. Miniatuur elco 2 MF 350 V D.C. 35 cent. Air Force gallonmeter, schaal Ø 7 cm, F.s. = 1 mA f 12,50.
Weston meter, schaal Ø 6 cm, 0–50 mA f 12,50. Air Temperatuur meter —30 tot +50° Celcius met elementen en plm. 3 meter kabel f 15,–, ook prima voor Noord- en Zuidpool vorsers, Sahara en Oerwoud toeristen! Olie C's 7 en 11 MF 1500 V D.C. f 4,50.

RADIO KEIZER

VISCHMARKT 18 UTRECHT

★

Telefoon alléén na 7 uur 's avonds

03430—2713

ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

PA-lijst, Juli 1954 *f* 0,40
NL- en TV-lijst *f* 0,40
Certificatenboekje *f* 1,—
Logboek *f* 1,50
Inbindband voor 'Electron' *f* 1,50
Bewaarband voor 'Electron' *f* 2,50
PA-QSL kaarten, 100 stuks *f* 2,50
Alleen zonder opdruk van call en adres
NL-kaarten, 100 stuks *f* 2,50
Alleen zonder opdruk van nummer en adres
'Veron'-QSL zegels, 100 stuks *f* 1,—
Verenigingsbriefpapier
Bedrukt met embleem en de gewenste naam en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!):
Kwarto 100 vel *f* 9,60
Kwarto 250 vel *f* 16,50
Octavo 100 vel *f* 8,60
Octavo 250 vel *f* 13,75
met inbegrip van enveloppen
Zonder opdruk van naam en adres:
Kwarto 100 vel *f* 3,10
Octavo 100 vel *f* 2,10
Enveloppen per 100 stuks *f* 2,—
Insigne, speld *f* 1,—
Fietswimpel *f* 1,10
Nummers 'Electron' voor zover voorradig:
Jaargang 1954 per nummer *f* 0,70
Vroegere jaargangen *f* 0,25
Statuten van de VERON, voor leden gratis
Huishoudelijk Reglement VERON
voor leden in herdruk

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

PHILIPS

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN
EINDHOVEN

In verband met de snel voortschrijdende ontwikkeling van de TELEVISIE zijn enige interessante vacatures ontstaan voor

radiotechnici

op vrijwel elk niveau (van monteur tot ervaren technicus).

Sollicitaties te richten tot de Afdeling Personeelzaken onder E 5522 C.

EL41, PY81, 6V6GT of 6H6; J. S. Roest, Hyacinthenlaan 21, Vlissingen.

Leerboek Radio-techniek van Oosterwijk deel 1 *f* 3,50; deel 2 *f* 7,50; Brans buizengids 1950 *f* 5,–; rekenliniaal nw. type Diva *f* 12,50; mA meter 0,1 mA volle uitslag, Neuberger schaal 8 cm *f* 15,–; versterker 6 W, toonregeling, mike en pick-up ingang *f* 45,–; A. Boers, Zilverschoonstraat 394, Rotterdam-Schiebroek.

Buizen 100% 6C4, 9003, EB41, EF41, 4687 à *f* 2,–; AZ1, EB91, EY51, DK92 à *f* 3,–; EZ80, EF93, EL41, ECC81, ECC82, ECC83, EF80, EK90 à *f* 4,50; AZ50, EF95 (6AK5), EQ80 à *f* 5,–; E. G. Peters, NL-829, Oranje Nassaulaan 63, tel. 719158, Amsterdam-Z.

Stel kwikdampers DCG 2/500 *f* 8,–; trafo 110–220 V, 2 × 325 V–300 mA, 4 en 2 × 6,3 V *f* 32,50; trafo 220 V, 2 × 750/1000 V 400 mA *f* 35,–; Unitran uitgang 2 × EL34–100 W, 30–20000 Hz *f* 50,–; Robot choke 150 mA 14 H *f* 6,–; J. A. Matthaei, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam, tel. 56030.

Philips gelijkstr. voed. app. m. gestab. spann. type GM4560/01, bzn. AX50, 2 × 4699, EF6, 85A1, t.e.a.b.; kath. str. osc. 7½ cm home made, bzn 2 × 6SH7, EC50, 1805, VU120, VCR139A *f* 65,–; B. O. Simonis, Slindewaterstraat 31, Zutphen.

RCA precisie wave meter T-149, bereik 2490–5300 kHz, bzn. 1A7, 1N5 en 1Q5, freq. kristal 1000 kHz, fijnreg. 1:32, in bijbeh. kistje, z.g.a.n. *f* 80,–; R1132A, 15 bzn, freq. 100–124 MHz, nieuw in kist *f* 65,–; 10 voeten voor RL12P35 à *f* 1,35; J. Levering, Slotboomstraat 26-A, Rotterdam-Z.

Projectiebox m. defl. en focuss. sp. geschikt v. wandproj. (voor MW6/2) laatste type benevens hsp.-unit, compl. m. bzn., ongebr. *f* 150,–; Elliot tachometer nw. 500–2500 en 2000–10000 omw./min. m. toebeh. *f* 60,–; DG7/2 en DB7/2 à *f* 17,50; QQE06/40 à *f* 25,–; PE05/25 m. vt. *f* 15,–; 2 × 807, 2 × 6L6 à *f* 5,–; 6SQ7, 3 × 6SQ7G, 4 × 7B6, UCH21, 12BE6, 12AT6, 2 × 5U4G, 4 × 5Z3, 2 × 2A3, 2 × EF12 à *f* 2,50; J. van Vessem, PA0JCV, Merellaan 13, Valkenswaard.

Ontvanger 19-set MK-3 met voed., S-meter, zonder speaker, speelklaar, voor hoogste bod boven *f* 50,–; jaarg. QST 1952 *f* 5,–; Leerb. der Radiotechniek van B. J. Oosterwijk, 2 dln. *f* 5,–; stel MF-trafo's 465 kHz *f* 2,50; K. Vis, NL-1036, Fred. Hendrikstraat 30, Gouda, telefoon K 1820–4948.

V.E.V.-examens

De inschrijving voor de verschillende V.E.V.-examens is weer opengesteld. Aanmeldingsformulieren zijn verkrijgbaar bij het Centraal Bureau der V.E.V., Emmalaan 6, Amsterdam-Z.

Deze aanmeldingsformulieren moeten voor wat betreft de examens radio-hulpmonteur, radio-monteur en radio-reparateur ingezonden zijn vóór 1 April a.s. De aanmelding voor het examen radio-detailhandelaar kan geschieden tot 1 Mei a.s.

Bij de Technisch Physische Dienst
T.N.O. en T.H. wordt een

technicus gevraagd

voor het onderhoud enz. van het electro-acoustisch instrumentarium van de acoustische afdeling.
Diploma radiomonteur en enige ervaring gewenst.

Sollicitaties: schriftelijk aan de Directie, Mijnbouwplein 11, Delft.

ELECTRICITEIT MAATSCHAPPIJ
ELECTROSTOOM N.V.
vraagt een

monteur

voor onderhoud en revisie van electronische- en sterkstroomapparatuur, zowel voor binnen- als buitendienst.
Liefst met practische ervaring op het gebied van zenders en gelijkrichters.
Representatief voorkomen.
Schriftelijke sollicitaties met opgaaf van leeftijd, opleiding en verrichte werkzaamheden aan het Personeelbureau, Postbus 301, Rotterdam.

Gevraagd:

in degelijke zaak
per 1 April of later

Radio Technicus of Monteur

liefst ook bekend met
Televisie.

Brieven met volledige
inlichtingen aan:

Fa. J. F. Heeres & Zn.
HAVENSTRAAT 17
WOERDEN

Electrotechnisch Bureau
Radio – Televisie

Denkt bij uw aankopen
aan **ONZE** adverteerders!

Het doel
voor 1955

HANNOVER

de grootste markt
der Duitse

ELECTROTECHN. INDUSTRIE

voor

Beleggings- en
Consumentengoederen

alléén op de

Duitse Industrie-Beurs - Hannover

24 April – 3 Mei 1955

Inlichtingen en prospecti verkrijgbaar bij:
Nederlandse Kamer van Koophandel voor Duitsland,
Jan van Nassaustraat 3 Den Haag. Telefoon 777872
en
Zentralverband
der Elektrotechnischen Industrie
Frankfurt/M., Am Hauptbahnhof 12

N.V. Twentsche Overzee Handel Maatschappij
ENSCHEDE

vraagt:

1. Voor haar kantoor te Mombasa (Kenya, Br. Oost-Afrika)

bekwame kracht

om de leiding op zich te nemen van de Radio/Electr. afdeling.
Vereist zijn: Goede commerciële aanleg en technische kennis van Radio, Verlichting en IJskasten.
Behoorlijke kennis der Engelse taal.
Leeftijd plm. 25 jaar, bij voorkeur ongehuwd.

2. Voor haar kantoor te Kampala (Uganda, Br. Oost-Afrika)

een radiomonteur

die tevens technische kennis heeft van Verlichting, IJskasten en andere Electrische Apparaten.

Behoorlijke kennis der Engelse taal vereist.
Leeftijd plm. 23 jaar, ongehuwd.
Sollicitaties schriftelijk.

RADIO 'ROTOR'

Amsterdam-W., Kinkerstraat 53-53A-55. Telef. 85315. Kengetal 020 of 02900. Postgiro 466928

Vanaf Centraal Station met tramlijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

● **Wij hebben ook een SPECIALE DUMP-ETALAGE in de POTGIETERSTRAAT 61 3 min. van de Kinkerstraat**

Zeer belangrijk nieuws voor toekomstige T.V. amateurs! Wij stellen 100 indicator-sets ter beschikking tegen een abnormaal lage prijs! Dit, om ieder een kans te geven om nu eens een goedkope T.V. ontvanger te bouwen!

Bestellingen worden in volgorde van binnenkomst, afgewerkt.

Type **indicator-set IS 62.** Van deze set kunt U een pracht T.V. ontv. vervaardigen. Schema in bouw en principe à *f* 2,50, bij aankoop van deze set. Los *f* 4,50. (Dit is voor kanaal 4 Lopik). De set bev. de volgende onderd.; 16 bzn. VR65, de Engelse versie van de EF50, VCR 97, beeldb., (met mu-scherm), 2 × VR92 (Min. diodes), 2 × VR54 (6H6 of EB34), 15 draad- en koolpot.meters, plm 70 weerst. en cond. (op strips), Xtal van 75 Kc, Zaagt. regelaar, H. Sp. cond. van 30000 pF 2500 V., Rubber masker, Voet VCR97, op metalen chassis, in metalen kast, (Zonder fijnr. knop). **Dus niets uit verwijderd! Neem nu de kans die wij u bieden! De prijs is nu** *f* 30,–. lager. **Wegens nieuwe zending bieden wij u deze set aan voor de PRIJS VAN *f* 55,–. DEZE AANBIEDING IS SLECHTS DEZE MAAND GELDIG!**

Tevens kunt u ook profiteren van deze speciale aanbieding! Pracht set voor de F.M.band! Type 71 of **19** (deze zijn hetzelfde), Inh.: dried. splitstator afstemcond. op 1 as, 1 tweedelige splitstator afstemcond. en 1 × ééndelige splitstator, (iedere sectie 20 pF), 4M.F. trafo's van ieder 10,7 Mc (met ijzerkern van hoge kwaliteit), EF50 en USA octalvoeten, bznbez; Pre-sel. VR91 (EF50), mengb, VR91, Oscil. VR91, 2 × M.F. versterkers VR53 (EF 39), Limiter EF50, det. VR55 (EBC 33), Eindb. VT52 (EL32). Deze set is orig. een vliegtuigontvanger voor de band van 100 tot 124 Mc (A.M.). Heel eenv. te wijzigen voor de F.M. band. **En de prijs zonder buizen is slechts** *f* 12,50. (Een losse afstemcond. kost meer. Norm. prijs *f* 23,–.) Deze sets iets beschadigd. 71 set met buizen *f* 43,75. Ombouw schema voor F.M. *f* 1,–.

Voor iedere amateur bruikbaar en zeer handig. Houten etui met 4 spiegeltjes van verschillende vergrootsterkte. Doorsn. spiegeltjes 2 cm. Geh. verchroomd. Afschroefb. handvat. Om weerst. en cond. op moeilijke plaatsen te bekijken, zoals de tandarts die gebruikt. **Zeldzaam koopje! Slechts f 2,95.**

Pracht testsnoer met testpennen. Merk Hickok. Lang 2 m. Met meetstekkers. Zeer soepel. Rood-zwart. Oersterk. Geen *f* 6,–, maar slechts *f* 2,30.

Schitterende metaalboor set. In metalen doos op ijzeren standaard. Merk 'The Cleveland Ohio'. Iets goeds in Uw shack. Totaal 29 st. van de volgende maten; van 1,5 mm tot 25 mm met tussenmaten van 1/64 d. **Edelstaal. Nieuw!** Geen *f* 65,– maar *f* 29,–.

Signaalhouders met witte lens. Bajonetfitting. Heel solide van uitv. Zwaar nikkel. p. st. *f* 1,–. Boven 100 st. spec. prijs.

Nieuw relais. 6400 ohm. 2 maak- en 1 breekcontact. Merk 'Clare Co. U.S.A.' Slechts *f* 6,–.

Westinghouse. Spanning regulator relais. 100 tot 125 V wissel. 505 ohm. In zwart metalen kastje. **Nieuw!** *f* 45,–.

Craftsman. U.S.A. Automatische handboor. Met 8 versch. rawplug boren welke zich in het handvat bevinden. Zwaar vernikkeld. Een goed stuk gereedschap voor de aantrekk. prijs van *f* 9,75. **Nieuw!**

Verhuistrafo. Merk 'Federal Telephone'. Type JB126. U.S.A. **Nieuw!** In metalen huis, geh. ingekapseld. 115 V, 230 V, 50–60 per. 3 kVA. Met ingeb. aan-uit schak. (25 A). Afm. 40 × 20 × 25 cm. Gewicht plm. 35 kg. *f* 150,–.

General electric Generator. Model 12 G 342. **Nieuw!** Omschr. 1 Phase., 60 per., 18,75 kVA. 1200 toeren, 240–120 V, 78 A., Excitation Volts 125, 5,4 A., 15 kW. (Const. 40 gr. C. Rise). 18,75 kW (2 Hr. S.55 gr. C. Rise). Stator 50 gr. C. Rise. Dit is de wisselsp. zijde. Gegevens van de gelijksp. zijde zijn als volgt: Type BF Model 17 G 344. 8 A., Speed 1200, 125 V (Full load)., 1 kW. Dit is een generator voor wisselsp. met aangeb. gelijksp. omvormer. Gewicht 1200 Lbs. **Absoluut nieuw!** Voor een 2de-hands prijs. Geen *f* 3000,–, doch bij Rotor slechts *f* 750,–.

Voor het bouwen van een oscillograaf, pracht chassis. Inh.: 13 U.S.A. octalvoeten, (met klembeugel,). Zeer veel mica cond. (blok en koker) precisie weerst., óók draadgew., voeding (400 per.), Mooi voorpaneel, Afm. paneel: 19 cm × 31,5 cm. Chassis diep 42 cm, hoogte v. h. chassis 8 cm. **Voor enkele liefhebbers tegen een spotprijs** van *f* 9,75.

Electr. boormachines. Merk 'THOR. U.S.A.' 110 V wissel- en gelijksp. **Nieuw!** Met snoer. Max. boormaat 10 mm 450 toeren. Het allerbeste merk. Prijs slechts *f* 125,–.

Milwaukee electric tool corp. Electr. handboormachine. U.S.A. **Nieuw!** 115 V wissel- en gelijksp. 1000 toeren. Type S114. Max. boormaat 6 mm. Ook slechts *f* 95,–.

Voor zender en H.F. apparatuur. Prachtige verliesvr. kiesschakelaars. Merk 'Collins'. 2 deks. Ieder 1 moeder (met 2 doorverb. contacten), 12 standen. Type 186 J. Afst. schakeldekken 25 cm. Tot. lengte 34 cm. Doorsn. schakeldek 10 cm. In metalen frame, met voetstuk. Schakelcont. van ieder 20 A. Zeer solide van uitv. Prijs *f* 22,50. **Nieuw!**

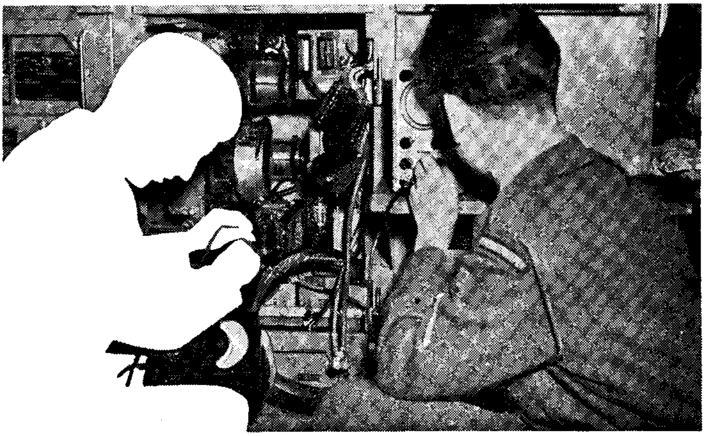
Geheel keramische schakelaar! 3 deks. 2 × 3 doorverb. contacten en 1 dek van 2 × 2 doorverb. contacten. Cont. van ieder 15 A. Merk 'Bendix' Lang 11 cm. Doorsnede 7 cm. Prijs *f* 15,–. **Nieuw!**

'Ohmite'. Zware schakelaar. 2 deks. ieder 1 × 3 standen. 25 A. cont. Schakeldekken zijn geh. ingesloten. Keramisch. Lang 10 cm. Doorsn. 8 cm. Prijs *f* 22,50. **Nieuw!** Enkel dek 1 × 3 standen. Verder als boven *f* 15,–. **Nieuw!**

Als laatste attractie. Geheel nieuw. Neus-koolmicrofoon met snoer. Spotprijs *f* 0,50.

★ Verzendingen door geheel Nederland uitsluitend onder rembours

Er zijn plaatsen vacant
als radarmonteur



Voor de bediening van de moderne radar-apparaten, met hun gecompliceerde servo-systemen, die meer dan 100 radio- en versterkerbuizen bevatten, zijn bij de Verbindingsdienst bekwame technici nodig. Wie tot taak krijgt deze radar-apparaten te onderhouden, te regelen en te repareren, wacht als beroepsmilitair een interessante werkkring, welke vele mogelijkheden biedt.

Er zijn bovendien vacatures voor:

- ★ **Radio-monteurs**
- ★ **Vuurleiding-monteurs**
- ★ **Radio-telegrafisten**
- ★ **Telex-monteurs**
- ★ **Telefoon- en Telegraafmonteurs**
- ★ **Draaggolf-monteurs**
- ★ **Kabel-monteurs**

GRIJP DEZE KANS!

Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoenscommandant of zend onderstaande coupon in.

Naam: ....

Adres: ....

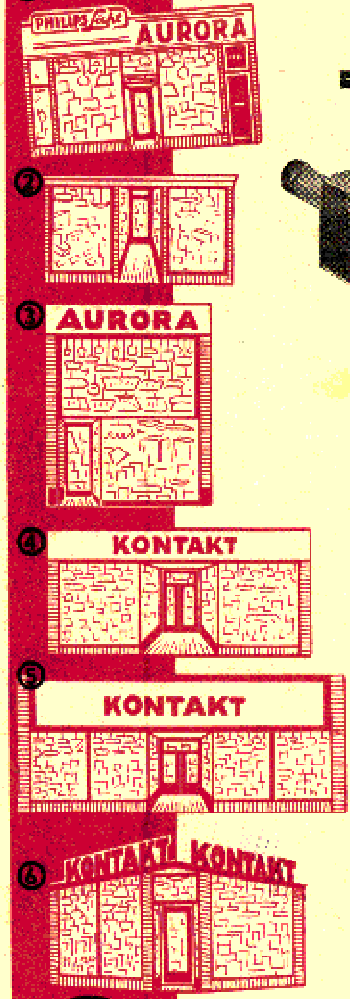
te: 198

SECTIE PERSONEELS-VOORZIENING
Grote Marktstraat 40
Den Haag

Verzoeke mij de brochure „Een vak met toekomst" te zenden.

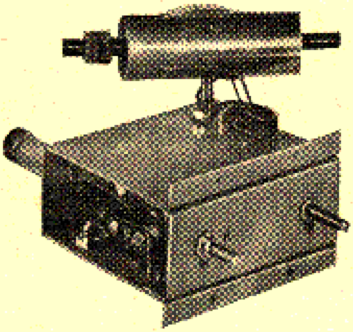
AL ZÓ LANG AAN DE SPITS

AURORA
KONTAKT



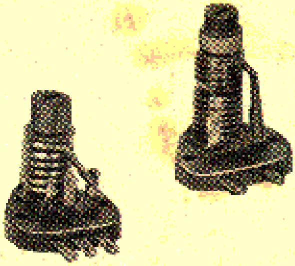
Moderniseer uw Radio!!

Uit onze prijscourant:



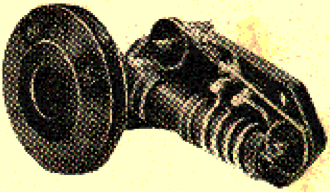
Voor storingsvrije ontvangst op midden- en langegolf

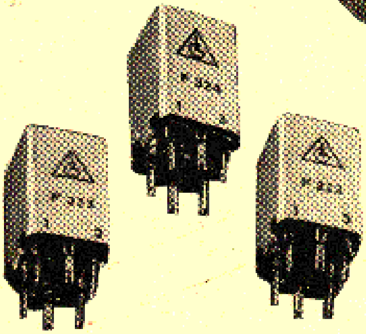
63610 Compleet gebouwd ferroxcube antenne voorzetapparaat, uit iedere ontvanger te voeden en in te bouwen, voor lange- en middengolf **f 24,50**



Voor F.M. ontvangst

63552 Spoelstel voor F.M. voorzetapparaat 'Duits fabrikaat, 8 jaar F.M. ervaring', bestaande uit: ingangsspoel, tussenkringspoel en oscillatorspoel met zelfinductie-afstemming. Compleet met schema **f 12,50**





65160 Duitse F.M. middenfrequent transformator voor 10,7 Mc/s. '8 jaar F.M. ervaring' **f 3,90**

65161 Idem, F.M. Discriminator transformator 10,7 Mc/sec. '8 jaar F.M. ervaring' **f 5,50**

①②③	④	⑤	⑥
AURORA	**KONTAKT**	**KONTAKT**	**KONTAKT**
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35	WAGENSTRAAT 49	STATIONSSINGEL 8	NEUDE (hoek Voorstr.
TELEF. · 34062	TELEF. · 117767	TELEF. - 49700	TELEF - 16662
AMSTERDAM	DEN HAAG	ROTTERDAM	UTRECHT

Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer

Tiende Jaargang ★ Nummer 4 ★ April 1955

electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK

'Voorjaarsmoeheid'

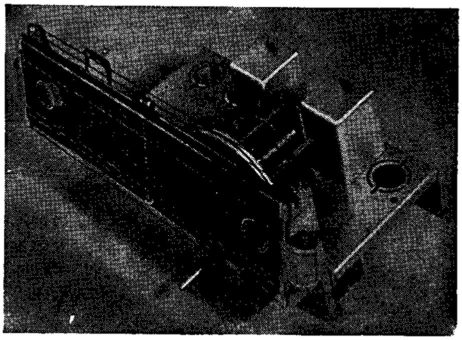
VERON

In dit nummer: Ernst en Kolder

PREFAB-onderdelen voor wie alleen het beste goed genoeg is!

VALKENBERG staat U hiervoor garant! PREFAB ONDERDELEN 100 % BETROUWBAAR!

PREFAB spoelblok op schakelaar 3 banden	f 5,25
PREFAB stel MF trafo's 472 Kc	4,25
PREFAB afstemcondensator 2 x 465 pf	5,25
PREFAB GROTE AFSTEMSCHAAL „Kopenhagen"	7,95
PREFAB chassis geboord	3,25
PREFAB fluitfilter	1,45
PREFAB voedingstrafo 2 x 280 V 60 mA	8,95
SMOORSPOEL 60 mA	3,35
ELECTROLYT. COND. 2 x 16 MF 450 V	1,95
5 Radiobuizen 2 x ECH21 — EBL21 — AZ1 en afstemoog EM4	39,50
MONTAGE-ONDERDELEN: 4 buisvoeten-condens. en weerstanden — 4 knoppen — 2 pot.meters — 3 entree's — 5 m. montagedraad — 30 mont. boutjes — mont. steunen — 2 schaallampjes — snoer en steker	17,25
Elk onderdeel kan los door ons worden geleverd.	
SPECIALE PREFAB KASTEN 50 x 25 x 37 cm noten gepolitoerd, licht of donkere uitvoering	57,—
Luxe uitvoering donker gepolitoerd	67,50



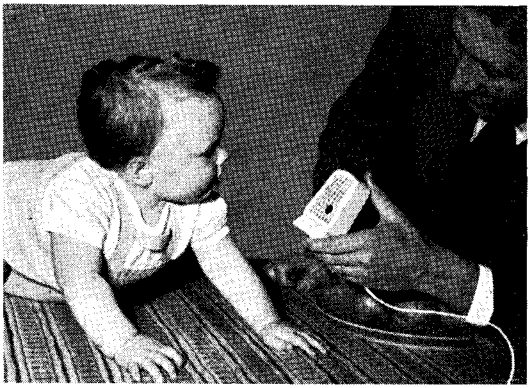
PREFAB schema gratis verkrijgbaar

Vraagt Valkenberg aan, als u om iets speciaals verlegen zit!
Het grootste Radio-verzendhuis in Nederland

A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT **216-222** — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900
83678 - 84416
82689 - 82234



Het eerste fone-QSO met Uw junior

op de band vastgelegd
met de

HANDY SOUND

"de bandrecorder voor iedereen"

Handig voor het registreren van Uw bijzondere DX-QSO's en niet te vergeten (met de AMROH-non stopband) een continue CQ. Dan dat nog: laat Uw gezin ook mee genieten van Uw radiohobby! Stel een aardig programma samen van omroepuitzendingen, grammofoonplaten - gesproken woord enz. Uw radiohandelaar zal U graag alles over de "Handy Sound" vertellen en in Muiden ligt een uitvoerige folder op U te wachten.

f 298,-

AMROH

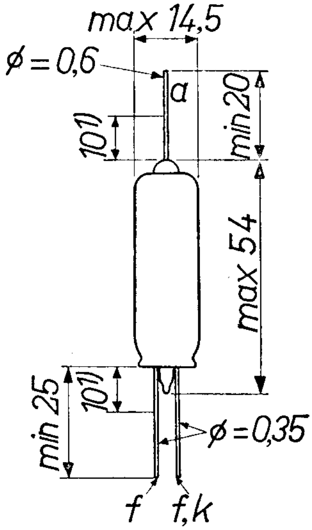
KWALITEITSPRODUCTEN VOOR ELECTRONICA

MUIDEN TELEFOON K 2942-341

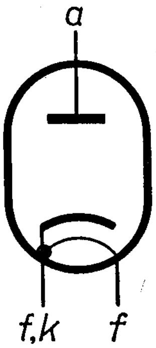
PHILIPS electronica tips N° 26

BUIZEN VOOR MODERNE TELEVISIE-APPARATEN

Hoogspannings gelijkrichterbuis EY 51



De EY 51 is een enkelphasige gelijkrichterbuis in miniatuur uitvoering, met losse uitvoerdraden, zodat de buis in het circuit ingesoldeerd kan worden. De buis is bedoeld als gelijkrichter voor de anodespanning van de beeldbuis. Het gloeidraadvermogen is zeer laag gehouden nl. 6,3 volt bij 90 mA. Daardoor kan de gloeidraad energie verkregen worden uit een hulp wikkeling van de lijnuitgangstranstormator. De anode wisselspanning wordt in het algemeen genomen van lijn terugslag pulsen.
Bij het gebruik van beeldbuizen met glazen ballon, is geen afvlak condensator nodig, aangezien de capaciteit tussen inwendige en uitwendige deklaag van de beeldbuis voldoende is. Wanneer de beeldbuis gebruikt wordt met metalen conus is een afvlakcondensator nodig van max. 5000 pF.



In de lijnuitgang combinatie type nr. AT 2002 is de EY 51 opgenomen.

PHILIPS
ELECTRONENBUIZEN

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt *f* 12 per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700-323801, postbus 6011.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort. Tel. Haarlem K2500-23227.

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300-24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum. Tel. K2950-6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden. Tel. K2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200-4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs. Amsterdam, Tel. K20-82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900-5920; M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550-5320; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550-5320.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerstraat 27, Leeuwarden.

Contest-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: Waarn. QSL-manager: H. M. E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam. Tel. K1800-38124.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z. Tel. K20-710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt f6, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

Reismanager: L. G. Dijkman, Rhijnvis Feithstraat 27-I, Utrecht.

UIT DE INHOUD

Practische wenken voor een Clapp-oscillator 100
Ferriet-antenne voor een peildoos 102
Transistor-laagfrequentversterker 102
Transistors in voltmeters 103
De Popoff 105
'Der Wellenmeister' 106
Wij maken zelf een Staticafoon 108
De Minifluit 110
Transistors – sof of super? 112
De makke 807 114
De Veron-bekerjachten in 1955 116
NL-Post 118

Dit nummer...

Reeds bij een oppervlakkige beschouwing zal het u opgevallen zijn, dat dit nummer van Electron weer een speciaal karakter draagt. Er is lang en geduldig aan gewerkt en de plannen ervoor zijn reeds omstreeks de jaarwisseling in nauw overleg met OM J. Evers, PAoCX, uitgewerkt. CX stond daartoe weer in geregelde verbinding met zijn partner, OM J. A. Kliffen, PAoKC, die reeds geruime tijd in Londen verblijft.

Hoewel de afstand-in-kilometers tussen deze twee medewerkers sinds het Aprilnummer van verleden jaar alweer groter is geworden, heeft dit geen afbreuk gedaan aan het enthousiasme waarmede zij ook deze keer aan ons voorjaarsnummer hebben gewerkt.

Gaarne zeggen wij hen, ook namens de lezers, heel hartelijk dank. *Red.*

1955 2e LUSTRUM VERON

Electron

Redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS);
W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX)

Tiende jaargang, nummer 4. April 1955
Dit blad verschijnt maandelijks
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht,
telefoon K 3400–19379

Vossen gezocht

voor Zondag 12 Juni

Het ligt in het voornemen van de afdeling Amsterdam, op Zondag 12 Juni a.s. een motorvossenjacht in West-Nederland te organiseren en wel in een gebied, begrensd door Amsterdam-Haarlem – de kust – Rotterdam (boven de Maas) – Utrecht – IJselmeer. Voor deze jacht is reeds contact opgenomen met de motorclub van de K.L.M. en reeds werd er een succesvolle inleidende bespreking gehouden.

Deze motorclub zal voor de organisatie van het vervoer contact opnemen met motorclubs in het bovengenoemde jachtgebied, al naar gelang de deelname van de verschillende VERON-afdelingen. Op deze wijze zou vanuit verschillende steden kunnen worden gestart.

Gedacht is, een 5-tal vossen op te stellen, waarvan er vier bij de aanvang van de jacht in de lucht zijn en die in volgorde, ter beoordeling van de jagers 'genomen' dienen te worden.

Op een vooraf bekendgemaakt tijsstip stoppen de vier vossen en worden de jagers naar 'n meer centraal gelegen punt gelokt door vos 5, alwaar gezamenlijk geluncht wordt en de prijsuitreiking zal plaatsvinden, waarna de jagers weer op hun uitgangspunt teruggebracht worden. Het inschrijfgeld, inclusief de lunch, wordt geschat op ca. *f* 2,50. Deelname per eigen vervoermiddel (auto of motor) is ook toegestaan.

Vossen, die aan het welslagen van deze jacht willen medewerken, wordt verzocht, zich *terstond* te melden, met opgave van het gebied waarin zij hun zender denken op te stellen en onder inzending van een globale beschrijving van de beschikbare apparatuur. De aandacht wordt er op gevestigd, dat voor deze jacht aan een goede uitstraling van de zendenergie meer aandacht dient te worden besteed, dan aan het verdekt opstellen. Ook zullen de vossen zich niet in steden mogen nestelen.

De binnenkomende gegevens worden niet aan derden verstrekt, doch staan uitsluitend ten dienste van ondergetekende.

De organisatie van 'n dusdanig omvangrijke jacht vergt veel voorbereiding en kan alleen slagen met aller medewerking.

Het is, ter oriëntatie inzake het aantal deelnemers, dan ook noodzakelijk, dat de inscrhijvingen der jagers reeds thans worden ingediend. Later zal dan in Electron nog bekend gemaakt worden hoe het inschrijfgeld kan worden voldaan.

Stel dus niet uit, maar schrijf direct, zodat teleurstellingen voorkomen worden en wij gezamenlijk een gezellige dag kunnen doorbrengen bij de uitoefening van onze hobby langs Neerlands mooie dreven, in de vrije natuur.

A. de Bruyn, PAoABA,
Vossejachtmanager afd. Amsterdam,
P. Langendijkstraat 51-III, Amsterdam

Op 1 Mei naar de bollen

Op Zondag 1 Mei vindt de Bekerjacht van de afdeling Bollenstreek plaats. Nadere bijzonderheden vindt u in de rubriek 'Komt U ook?' in dit nummer.

Er zal voor vele mooie prijzen worden gezorgd, alsook voor bloembollen en zo mogelijk voor bloemen.

Bij de vos zal ook rekening gehouden worden met de versterking van de inwendige mens. Wat dacht u bijv. van pannekoeken?

De afdeling Bollenstreek zal zorgen, dat u een prettige jacht heeft temidden van de bloeiende bollenvelden.

Tot ziens op 1 Mei bij 'De Engel' te Lisse. De start is om 1 uur 's middags.

J. Evers, PAoCX, Koog aan de Zaan

Practische wenken voor een Clapp-oscillator

Eén van de voordelen, die de 'Clapp-oscillator'[1] biedt boven andere oscillatorschakelingen is wel de geringe invloed van de oscillatorbuis. We kunnen wel zeggen, dat we bij de Clapp-oscillator – wanneer we deze bijvoorbeeld vergelijken met de Hartley-oscillator – de moeilijkheid verplaatst hebben van de buis naar de afstemkring.

Laten we het Clapp-oscillatorschema eens bekijken (fig 1). De frequentie van de schakeling kan worden afgeleid uit:

$$\omega^2 L = \frac{1}{\omega C_1} + \frac{1}{\omega C_2} + \frac{1}{\omega C_3}$$

waaruit volgt:

$$\omega^2 L C_1 = 1 + \frac{C_1}{C_2} + \frac{C_1}{C_3}$$

en aangezien: $\omega = 2\pi f$

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_1}} \sqrt{1 + \frac{C_1}{C_2} + \frac{C_1}{C_3}}$$

Wat zien we hieruit?

De invloed van de buis wordt voornamelijk veroorzaakt door de rooster-kathodecapaciteit. Deze C_{gk} staat parallel aan C3. Als we nu nagaan, waar de frequentie van de oscillator door bepaald wordt, zien we die C3 onder het wortelteken staan. M.a.w.: de capaciteit C3 (en dus ook C_{gk}) kan bij de Clapp-oscillator kwadratisch zoveel verlopen als bij een Hartley-oscillator (waartoe de 'eco' ook behoort), om hetzelfde frequentieverloop te krijgen.

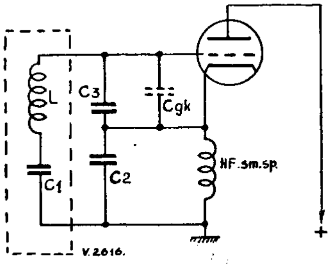


Fig. 1. Principeschema van de Clapp-oscillator. Dank zij het delende karakter van de schakeling is de invloed van de *Cgk* van de buis zeer gering

Welnu, dat is goed te merken. De Clapp-oscillator is weinig gevoelig voor buisinvloeden, zoals variaties in plaat- en gloeispanning, opwarmeffecten en mechanische veranderingen.

Om deze reden ook is een eventuele plaatkring van de oscillatorbuis vrij ongevoelig voor invloeden van buiten af. De plaatstroom kan variëeren tengevolge van impedantievariaties, waardoor de plaat- schermroosterstroomverdeling verandert, en waardoor (t.g.v. het Miller-effect) weer C_{gk}-veranderingen plaatsvinden. Een kring, opgenomen in de anodeketen van een Clapp-oscillator zal daarom aanmerkelijk minder 'trekken' dan bij een Hartley, ook al is het schermrooster daar nóg zo goed ontkoppeld.

Een voordeel van de Clapp-oscillator is ook de mogelijkheid, om een 'buitenboord-kring' toe te passen (fig. 2). Dank zij de goede eigenschappen van de moderne polytheen coaxiaalkabel kan men op deze wijze een zeer stabiele oscillator maken.

Hoofdzaak voor een goed-stabiele Clapp-VFO is dus, dat er zeer veel aandacht besteed wordt aan de afstemkring. Dit geldt wel min of meer voor iedere oscillator, maar vooral bij een Clapp wordt er zo gauw een direct resultaat bereikt. Heeft men deze moeite er niet voor over, dan gaan de grote voordelen van de Clapp eenvoudig verloren.

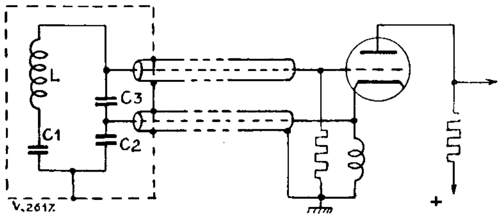


Fig. 2. De afstemkring 'buitenboord'. Een goede oplossing om opwarm-effecten tot een minimum te reduceren. Het afgeschermde kastje kan bijv. naast de ontvanger gezet worden en met coax.kabel verbonden worden met de buis welke in de zender staat

Ik ben me er wel van bewust, dat dit niet het eerste artikel is, dat over de Clapp-oscillator geschreven wordt.[2] Daarom wil ik het verder zo kort mogelijk houden en alleen puntsgewijs enige zaken noemen, die belangrijk zijn in verband met de goede werking en stabiliteit van de oscillator.

Een goede spoelkwaliteit is noodzakelijk voor goede stabiliteit. Bovendien kan dan de koppeling met de buis losser gemaakt worden. De invloed van de temperatuur moet gering blijven, omdat anders frequentiedrift optreedt. Goede afscherming is noodzakelijk, om terugwerking van andere trappen te vermijden.

1. De spoelkwaliteit (Q)

a. Een éénlaagsspoel heeft meestal een betere kwaliteit dan dezelfde spoel, gewikkeld in meer lagen boven elkaar.

b. De Q van een spoel wordt snel beter als een korte spoel langer gemaakt wordt. Hij wordt slechts zeer weinig beter, wanneer de lengte al gelijk is aan of groter is dan de diameter.

c. De Q wordt meestal beter bij gebruik van dikker draad.

d. De behandeling van de spoeldraad (emailleren, verzilveren of blank laten) heeft bij normale frequenties (tot 60 MHz) vrijwel geen invloed op de Q.

e. Litzedraad heeft slechts het meeste effect tussen 0,3 en 3 MHz.

f. De beste spoelkwaliteit wordt verkregen, als de spatie tussen de windingen ongeveer gelijk is aan de draaddiameter.

g. Gebruik een koker van droog en verliesvrij materiaal (keramiek bijv.).

2. De invloed van de temperatuur

a. Gebruik een spoellichaam met kleine uitzettingscoëfficiënt (keramiek bijv.) zonder groeven. Polystyreen of trolituul ziet er mooi uit, maar het vervormt langzamerhand. Ribben op de koker, die het draad van de koker afhouden, hebben geen zin in betrekking tot temperatuurcoëfficiënt en stabiliteit.

b. Trek de draad zo strak mogelijk om de spoelkoker. Rek het draad van te voren even.

c. Gebruik liefst geen ijzerkern.

d. Gebruik geen impregneermiddelen en smeer geen was, lak of lijm op de spoel.

e. Zet de spoel op een koele plaats en buiten de warmtestraling van buizen en weerstanden.

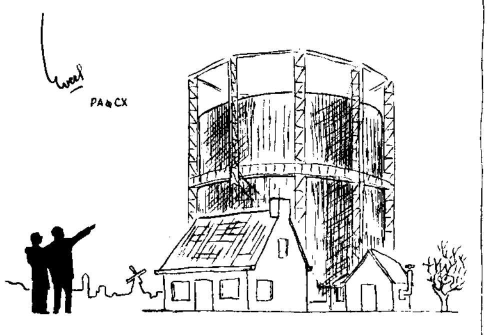
f. Gebruik voor de zekerheid geen keramische condensatoren in de afstemkring, aangezien de temperatuurcoëfficiënt van de meeste keramische condensatortjes die in de handel zijn, onbetrouwbaar is. Bovendien hebben veel keramische condensatortjes neiging tot kleine capaciteitssprongetjes t.g.v. van de aangelegde electrische spanning. Neem liever zilvermica condensatoren (uitvoering geheel zonder pertinax).

g. Het gebruik van condensatoren met negatieve temperatuurcoëfficiënt ontaardt voor amateurs meestal in een eindeloos gezoek naar de juiste waarde. Bovendien is de opwarming van de verschillende frequentiebepalende elementen altijd verschillend. Zorg liever, dat de 'edele delen' in 't geheel niet warm worden en compenseer niets.

h. 'Mooie kastjes' gaan meestal samen met onvoldoende warmteafvoer en daardoor ontoelaatbare frequentiedrift t.g.v. opwarming. Plaats de buis hoog en zorg voor een goede warmteafvoer.

3. De afscherming

a. De beste afscherming voor de spoel is een bus van koper, messing, aluminium of ander goed geleidend maar niet-magnetisch materiaal. IJzer geeft verliezen en is vaak de oorzaak van brom, opgepikt uit een naburig magnetisch bromveld.



'Dat is voor mijn nieuwe VFO: een trilholte voor 80 meter...'

b. De diameter van de spoelbus moet minstens twee maal de diameter van de spoel zijn. Reeds bij een verhouding van 1,5 nemen de verliezen enorm toe.

c. Maak de afscherming van de afstemcondensator mechanisch onwrikbaar stevig en degelijk. Schenk veel aandacht aan de leiding tussen de 'hete' kant en de spoel.

d. Gebruik geen andere condensatoren op dezelfde as, anders dan gescheiden door een geïsoleerd koppelstukje (velden gaan óók door de as!).

4. De stabiliteit

a. Monteer uw VFO op een zeer dik en degelijk chassis. Maak de afscherming onwrikbaar stevig.

b. Gebruik een afstemcondensatortje met kleine platen en liefst met dubbele kogellagering.

c. Maak de koppeling met de volgende buis zo los mogelijk.

d. Ontkoppel de gloeidraadleidingen naar de oscillatorbuis.

e. Stel de buis zo zuinig mogelijk in, vermijd (hoge) roosterstroom.

f. Gebruik liefst geen voeding op hetzelfde chassis als de VFO.

1. Het blijkt, dat de 'Clapp'-oscillator eigenlijk een ontwikkeling is van mr. G. G. Gouriet van de BBC. – oCX.
2. In Electron verschenen o.m. de volgende artikelen:
'De Clapp-oscillator', A. H. A. Rawie, PAoJQ, Electron, Juli 1948, blz. 251, Augustus 1948, blz. 289.
'De Clapp-oscillator', D. Ypey, PAoYP, Electron, September 1948, blz. 338, October 1948, blz. 375.
'De Clapp-oscillator, kritiek en ervaringen', J. van Gent, PAoGI en OM Groos, Electron, October 1948, blz. 375.
'De Clapp-oscillator', J. W. A. v. d. Scheer, PAoWN en P. J. van Overbeek, PAoWO, Electron, Januari 1949, blz. 22.
'Bandspreiding in de Clapp-oscillator', A. H. A. Rawie, PAoJQ, Electron, Mei 1950, blz. 201.
'Een verbeterde Clapp-schakeling', L. Foreman, PAoVT, Electron, Juni 1952, blz. 218.
'De verbeterde Clapp-schakeling', W. Grisnich, PAoGZ, Electron, September 1952, blz. 302.
'Enkele VFO-overpeinzingen', H. de Waard, PAoZX, Electron, Juli 1954, blz. 200.

Het Meinummer van Electron

Reeds liggen enkele bijzonder interessante artikelen (o.a. het slot van het artikel over 'Peilontvangers', dat deze maal helaas door omstandigheden niet kon worden opgenomen) gereed.

Door de feestdagen in de maand April dienen wij echter aan te dringen op het vroegtijdig inzenden van berichten en mededelingen. De uiterste datum is bij de betreffende rubrieken in dit nummer aangegeven.

Met aller medewerking hopen wij er in te slagen het Meinummer zonder vertraging te doen verschijnen.

Red.

NL-kaarten uitwisseling

Uit Okinawa werd bericht ontvangen van een luisteraar, wiens naam en adres luidt: C. S. Feng, P.O.-box 48, Goeku, Okinawa, Ryukyus, dat hij prijs stelt op uitwisseling van QSL-kaarten met Nederlandse luisteraars.

J. Kliffen, PAoKC, Zaandam

Ferriet-antenne voor een peildoos

Al vaak zal een echte vossejager bij het zien van de nieuwe ferriet-antennes voor middel- en lange-golf gedacht hebben: 'Werkt dat ding nou óók op tachtig?'

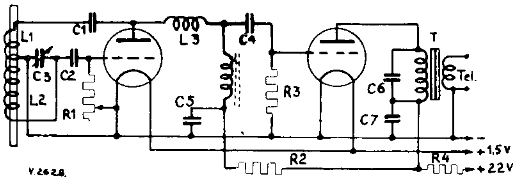
We hebben het geprobeerd.

En 't ging.

Weliswaar is er nog geen keer mee gejaagd, maar uit gedane metingen bleek, dat het ding minstens zo goed was als een eenwindingraam-met-aanhang.

De ferrietstaaf is 'kaal' te koop voor ongeveer een rijksdaalder. Hij is 14 centimeter lang en 8 mm dik. Het aantal windingen om het geval is natuurlijk afhankelijk van de gebruikte afstemcondensator. Bij een maximum waarde hiervoor van 100 pF is het aantal windingen ongeveer 12. Diameter van het spoeltje 1 cm, lengte ook. Overigens maken de spoelafmetingen niet zo veel uit op de zelfinductie.

Ofschoon de hele zaak *niet* was afgeschermd, werd hiervan geen hinder ondervonden. De toevoerleidingen waren hierbij uiterst kort. Wie tóch bang is voor antenne-effect, spiekt maar eens achter in een moderne dure super.



Experimenten met de ferrit-staaf of ferroxcube-staaf in een peilontvanger

C1 =	50 pF	R1 =	2 megohm, pot. meter
C2 =	50 pF	R2 =	10 k.ohm
C3 =	25 pF, var.	R3 =	5 megohm
C4 =	1500 pF	R4 =	2 k.ohm
C5 =	10 nF	L1 =	L2 = 25 wind. 10 à 15 mm diam, 10 mm lang.
C6 =	1 nF		
C7 =	10 μF, elco	L3 =	HF-smoorspoel
		L4 =	LF-smoorspoel

T = uitgangstrafo (uit 18-set, 19-set of zo iets).

Ook een terugkoppelwinding kan er gemakkelijk bij. De onderlinge koppeling der spoelen is sterk, zodat er maar weinig terugkoppeling nodig is. Voor superregeneratieve ontvangst is dit meer, nl. ongeveer evenveel windingen als de afstemwikkeling. Wie meer dan 30 volt op de anode van de detector durft te zetten is een onmens.

Voor mensen met weinig tijd: het schema ziet u hier afgedrukt. Alle redelijk steile batterijbuizen zijn bruikbaar. Soms moet het detector-roosterlek niet aan aarde maar aan plus-gloeidraad worden gelegd.

oKC

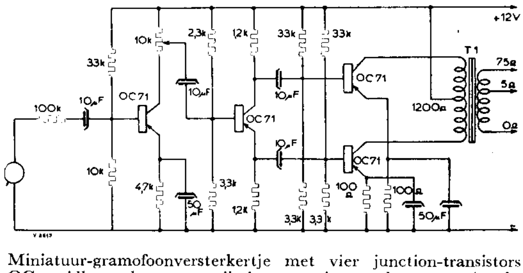
Brief van NL-4711

'DROM. Ik heb de door uw beschr. enz. enz. Hij werkt best, maar ik vind, dat de batterijen wat snel opraken. Zou hier iets tegen te doen zijn? Ik had al gedacht aan een schakelaar of zo iets.

Met Veron-groeten,
Hendrik Blahman, NL-4711'

Transistor-laagfrequentversterker

Voor radio-amateurs en experimenterende technici brengt Philips de junction transistors OC70 en OC71. De transistor kan niet zonder meer, zoals bekend geacht mag worden, de electronenbuis vervangen. Maar wel belooft de transistor het toepassingsgebied van de electronica uit te breiden en wel voor die toepassingen, waarvoor de tot nu toe bestaande electronenbuizen minder geschikt zijn. In dit verband kan allereerst gedacht worden aan electronische constructies van minimale afmetingen.



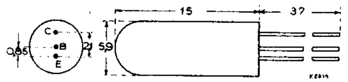
Miniatuur-gramofoonversterkertje met vier junction-transistors OC71. Alle condensatoren zijn laagspanningscondensatoren (werkspanning 12½ volt)

Voor experimenterende technici, die nu ook de beschikking over transistors kunnen krijgen, ligt hier ongetwijfeld een interessant terrein braak. Voor één toepassing, namelijk een zeer klein experimenteel gramofoonversterkertje met vier transistors OC71, heeft Philips een eenvoudige schakeling met beschrijving het licht doen zien, die wij thans voor amateurgebruik publiceren.

Deze versterker kan, door enkele batterijen gevoed, in een kleine ruimte worden ondergebracht.

Van de vier junction-transistors heeft de eerste de functie van voorversterker, de tweede is de fazedraaier die de balans-eindtrap, gevormd door de twee laatste transistors, stuurt.

De versterker heeft een uitgangsvermogen van 60 mW. De voedingsspanning is 12 volt en de totaal opgenomen stroom bedraag 12 mA. Uiteraard zijn de batterijkosten voor een dergelijk versterkertje bijzonder laag.



Maatschets en aansluitingen van de OC71 transistor. E = emitter. B = base. C = Collector. Maten in mm

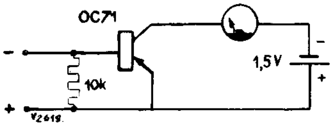
Ter verduidelijking zijn in een apart schetsje de aansluitingen gegeven van de junction transistor OC71 met de afmetingen in mm. De collectorkant is gemerkt met een rode stip.

Er wordt op gewezen, dat het solderen van transistors voorzichtig moet geschieden aangezien een te grote verwarming er van tot nadelige gevolgen kan leiden.

J. Kliffen, PAoKC, Zaandam

Transistors in voltmeters

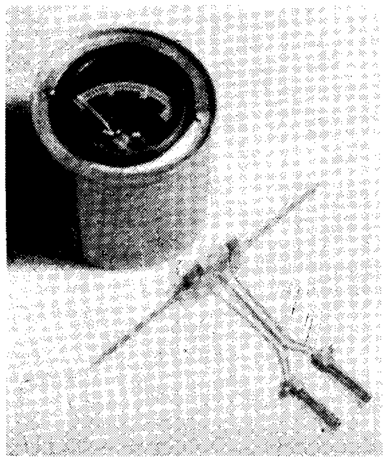
EEN laagjes-transistor (OC70, OC71) is, op een bepaalde wijze geschakeld, een prima *stroom*-versterker. Dit maakt de transistor uiterst geschikt om – in combinatie met een mA-meter – gebruikt te worden als 'buis'-voltmeter. Evenwel zonder netsnoeren, de opwarmtijd en het bromveld.



Transistorvoltmeter

De versterking van een laagjes-transistor is heel lineair, en vrijwel onafhankelijk van de batterijspanning. Bij toepassing van een OC71 werd een stroomversterking gemeten van ca. 30 maal. De waarde varieert van transistor tot transistor, maar dat merkt u wel bij het ijken.

De stroomversterking van 30 maal wil zeggen, dat een 1 mA-meter met transistor nu een schaal heeft van ruim 30 μA. Waar u eerst 1000 ohm per volt had heeft u nu 30 kilo-ohm per volt. En voor een 300 volt-schaal betekent dit een voorschakelweerstand van 9 megohm. Om hetzelfde te bereiken met een 30 μA-meter zou u heel wat dieper in uw portefeuille moeten tasten. Bovendien is een transistorvoltmeter veel robuuster.



Transistor-voltmeter in 'Nescafé-blikje'. Op de voorgrond een dipooltje met siliciumkristaldiode

(Foto G3ILI)

Transistorvoltmeters hebben bovendien het voordeel, dat ze al bij heel kleine spanningen reageren. Indien u veldsterktemetingen wilt doen met kristaldetectoren (voor microgolven bijv.), dan is een T.V.-meter veel beter geschikt dan een B.V.-meter. En voor deze toepassing maakte ik mijn T.V.-meter.[1]

Het schema is verre van volmaakt, maar het werkt goed.

1. 'The Rocket', antennemetingen op 1215 MHz, J. A. Kliffen, PAoKC, Electron April 1954, blz. 107.

TELEVISIE

Boekbespreking

Het TV-Department ontving ter recensie het boek: Televisie-Service, van A. V. J. Martin en F. Klinger, in de Vlaamse vertaling door dr. J. Gijsen. Het is een uitgave van de bekende firma Brans, waar reeds vele radio-boeken het licht zagen. Het genoemde boek behandelt uitvoerig de werking van televisie-ontvangers, vanaf de antenne (inclusief eenvoudige antenne-versterkerschakelingen) tot en met de beeldbuis en voedingen. Ingesteld op 'service' door beroepslieden geeft het tevens een opsomming van de noodzakelijkste meetinstrumenten en hulpmiddelen, alsmede raadgevingen t.o.v. de plaatsing van een TV-toestel ten huize van een cliënt, behandeling van de toestelkasten e.d. en bespreekt de vóór- en nadelen van de in Amerika nogal gebruikelijke reparaties-bij-de-cliënt-thuis, de plaatsing van antennes enz.

Echter ook voor de TV-amateur, die – zoals vaak voorkomt – alleen en vrijwel zonder hulp, bij een zelfgebouwde TV-ontvanger maar moet zien de punten op de i's te zetten, lijkt ons dit boek (231 blz.) zeer nuttig te zijn en een grote steun voor het opsporen van afwijkingen en defecten. Géén enkel boek kan alles geven, wat men op dit terrein soms tegenkomt. Een beschrijving van een allerzonderlingste fout, die ons enige tijd geleden is overkomen (nl. een afgebroken deflectieplaat in een 7JP4!) hebben we dan ook niet gevonden, maar inderdaad zal zoiets ook uiterst zelden voorkomen.

Het ontbreken van een bespreking van de moderne vliegwielschakelingen achten wij minder gelukkig, maar niet onoverkomelijk. Het wordt in zeker opzicht gecompenseerd door de vele practische 'tips' die eveneens in dit boek zijn verwerkt. In verband met de Franse bakermat van deze TV-Service ontbreekt ook een behandeling van het FM-geluidskanaal.

Storende fouten hebben wij vrijwel niet gevonden. Een enkele mogen wij hier wellicht signaleren nl.: 'krijgt men op de buis slechts een horizontale lichtstreep, dan ligt de fout in de beeldbuis" (blz. 29). Voorts het gebruik van het woord 'voltmeter voor wisselspanningen', waar 'buisvoltmeter' wordt bedoeld. De tekst van de figuren 28 en 29 is verwisseld.

Zéér interessant zijn de bij het boek opgenomen 96 foto's, die elk voor zich een illustratie geven van een bepaald defect of afwijking.

Resumerende, kunnen wij dit boek zeker aanbevelen voor ieder TV-amateur of vakman.

Omdat PAoKC op het ogenblik reeds enige maanden in Engeland vertoeft, hebben we zijn huisgenoten toestemming gevraagd, een bezoek aan zijn shack te mogen brengen.

Er doet bij ons het verhaal de ronde, als zou er bij een bekend amateur alhier wekenlang gezocht zijn naar een pyamabroek, welke plotseling om onverklaarbare redenen spoorloos verdwenen was...

Toen kwam iemand tot de ontdekking, dat het stuk nachtkleding om de VFO was gewonden...

Nu is hier een aannemelijke verklaring voor, o ja. Immers, wat zou u doen in zo'n geval? Als je midden in de nacht je frequentie niet constant kunt houden door een trillende tafel en er zit geen zakdoek in je pyama...? (1)

Maar wat wij hiermee maar zeggen willen: verwonder u nergens over. Ook niet, als u – eindelijk boven gekomen – de shackdeur van onze uithuizige gastheer niet open kunt krijgen.

Denk nu niet, dat die deur op slot is, want als u even zo onbescheiden bent om door het sleutelgat te kijken, ziet u meteen al de oorzaak van dit kleine ongerief.

Nadat de operator zijn shack verlaten heeft, schijnt er een kleine verschuiving te hebben plaatsgevonden in de opgetaste voorraden materiaal. Eén van de uitlopers van een enorme berg radio-onderdelen verspert eenvoudig de deur.

Nouja, we zijn dit werk wel gewend, onder ons gezegd. Na enig doorzetten slagen we er wel in, binnen te komen. Zonder polsstok bereiken we het midden van de kamer, van waar uit een heerlijk panorama zich voor onze ogen ontvouwt.

Een buitenstaander zal aanvankelijk moeilijk aan de indruk ontkomen, als ware er zojuist een scène beëindigd voor een gooi- en smijtfilm. Maar wij hebben u reeds eerder gezegd: verwonder u nergens over.

Welnu, wat zien we...

Om te beginnen, we staan aan de voet van een grillige opeenhoping van onderdelen. Aan één zijde gestut door een 'bas-reflex-kast', een schier onwrikbaar meubelstuk, waar zelfs nog enige beddeplanken in te bekennen zijn. De belangstellende bezoeker pleegt de werking altijd gaarne vrijblijvend gedemonstreerd te worden. De clou is dan, dat er ergens onder in het gevaarte een rechthoekig gat zit, waar – bij verwerking van een pijngrens tartende hoeveelheid lawaai – iedere sigarenaansteker, inclusief die met 'stormkap', gegarandeerd door de geluidsdruk uitwaait.

Verder is er nog een soort kastje en een vensterbank, geheel bedolven onder een onbegrijpelijke hoeveelheid metertjes, lampen en ander breekbaar spul, terwijl de vloer zó vol ligt, dat we nauwelijks de voeten kunnen neerzetten. Hetgeen wel bewijst, dat we met een actief PA te maken hebben. Nouja, u mocht eens denken. Hele nachten worden hier doorgebracht achter een enkelzijbandzender, al of niet vegeterend op een 'geleende' draaggolf.

O ja, een bureau is er óók nog. Het staat op het punt te bezwijken onder de enorme last van een voorraad rommel, genoeg om terstond een dumpzaakje mee te openen. Een SSSC-zender, waarvan geen mens begrijpt, hoe het nog kan werken (en zo goed...), een 'modulator', die onze plaatselijke vossejachtcommissie eens bijna in tranen heeft doen uitbarsten van ellende, een onverwoestbare ontvanger en een convertor, zoals er maar één op de hele wereld kan bestaan. Alle ruimte daartussen is – evenals de vloer – nauwlettend opgevuld met draden, condensatoren en weerstandjes.

En als u nu denkt, dat u alles gezien heeft, dan vergist u zich deerlijk. Er is ook nog een zolder...

Als we echter naar boven gaan, worden we op de zoldertrap al getroffen door een weinig goeds voorspellende zeeplucht. De zolder blijkt onnatuurlijk kaal en ruim te zijn. We zijn kennelijk de grote-schoonmaak-grens gepasseerd.

Het is ongelooflijk, zo netjes opgeruimd als alles er uit ziet! Slechts in de hoeken ontdekken we enige compacte massa's, waarin nog radio-onderdelen te herkennen zijn. We zijn te laat...

Het is jammer, want de zolder was juist zo interessant. Uit radiotechnisch oogpunt bekeken althans.

Enfin, er zit dus niet veel anders op, maar weer naar huis te gaan en all the best and 73 te hopen voor de spullen van KC. Een schoonmaak is erg. Maar als je er zelf niet bij bent, dan kan dat – en hier spreken wij helaas uit bittere ervaring – fataal zijn voor alle verdere radio-activiteit.

Als we op de fiets stappen, passeren we al een overvolle vuilnisbak, waarvan de deksel niet dicht kan omdat er een draaicondensator tussen klem zit (2). Arme KC...

PAoCX

Opmerkingen van het slachtoffer zelf:

1. Toen onlangs een jeep vol Koninklijke Landmacht voor mijn vroegere shack stopte, met het verzoek om mijn wapenrok en alles wat ermee samenhing terug te mogen nemen, bleek alles te kloppen – op een handdoek na. Verbaast het u, dat die – enige tijd later – gevonden werd onder een brommend voedingsapparaat, dat bovenop de reeds eerder genoemde basreflexkast stond? Het is in ieder geval een tip voor jongelui, die met groot verlof zijn en hun hei-fei niet stil kunnen krijgen.

2. Haast is overbodig. Als u dit leest is de schoonmaak al over en de vuilnisman weet van niets.

Londen, Maart 1955. PAoKC

J. Kliffen, PAoKC, Zaandam

De Popoff

(variatie op het eentonige thema der Russische stoorzenders)

'Geniet meer van het leven!' roept een brede slagzin. En dan volgt natuurlijk meteen hóé je dat moet doen. Meestal komt dit neer op een loflied aan het Wakkerschudden van uw Alvleesklier, of het rustige gevoel van Verzekerd Te Zijn Tegen Zonnesteek (of zo iets).

Maar tref je deze originele slogan aan in een radioperiodiek, dan gaat dit in de maanden September–Februari over het bezit van band-jank-apparaten, en van Februari tot Augustus over de geneugten, verkregen met een zelfgeknutselde, van het lichtnet onafhankelijk opere ende bron van schelle distortie.

Van tape-recorders heb ik niet bijzonder veel last. Ze kunnen je verscheidene complexen bezorgen, wanneer ze wat van je dagelijkse conversatie terugspelen. Maar ze zijn dan altijd onder directe contrôle. Er is altijd wel ergens een knopje of een draadje dat ze direct tot zwijgen kan brengen.

Mijn moordlust wordt echter direct opgewekt bij het zíén alleen al van de Piezewiet, de Tureluur, de Harrewar of hoe die draagbare successen der electronica ook mogen heten. Immers, als u een bouwbeschrijving van zo'n geval leest ('een ultrafonetisch succes, een resultaat van jarenlange neo-electronisch uitgebalanceerde hyperacoustiek garandeert blah blah blah blah blah blah blah blah blah blat blat blat blat blat...') dan komt er altijd een bloemrijke zinsnede over de natuur, die je dan intrekt, wanneer er tenminste ondanks de 5000-voudige contrôle geen sluiting in het golflengteschakelaartje zit. 'Naar bos, hei of strand, met een Pezemees in de hand'.

Ik kom maar zelden in de natuur, maar dat maakt de zaak er niet beter op. Immers, na het lawaaierige dagelijks gevecht 'om de boterham' gun ik mijn trommelvliezen een enkel keertje wel eens rust. Dwalend langs bos, hei en strand snuif ik de verse zuurstof op, en ik geniet. Echt!

Deze parad stoestand duurt jammer genoeg nooit lang. Want je moet in een woestijn gaan wonen als je wenst te voorkomen wat in de lage landen bij de zee onvermijdelijk schijnt te zijn.

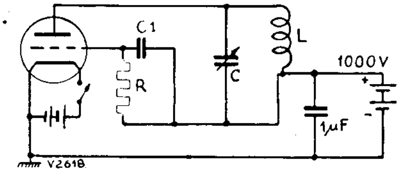
De stilte der natuur die slechts werd onderbroken door een passende achtergrond door ruisende dennen en twetterend gevogelte, scheurt plotseling wreed uiteen door een product, aan bovenvermelde bouwbeschrijving ontsproten. Fijn recht van 1400–1600 Hz, en de kraan vól open. Het krakende krantenpapierkegeltje (3-D Klankstraler) spuit een reeks zaagtanden en blokgolfjes waaruit het geoefende oor met enige moeite De Schlager Van De Week herkent. U voelt wel – waar dit huisvlijtproduct eenmaal gestaan heeft, wil geen onkruid meer groeien.

Totnogtoe kon men hieraan niets doen. Men liet het over zich komen, net als een depressie. Weglopen geeft niets, want verderop zit wéér zo'n eigenbouwtje. Van Rodeschool tot Kadzand en van Vaals tot Den Helder is ons land bezaaid met portabeltjes.

U begrijpt, dat deze wantoestand om een oplossing schreeuwde. Onze laboratoria stonden maandenlang onder druk. De natuur volledig afschermen was wel wat kostbaar, en bovendien hádden we al prikkeldraad. Een kunstmatige absorberende laag ionen gaf alleen resultaat als het niet waaide. We stonden op het punt om alle batterij-fabrikanten om te kopen, teneinde de anodebatterijen een sterk verkorte levensduur te geven, toen PAoBOEH met een pracht-oplossing kwam.

Hij had een klein kastje bij zich. Er zat een schakelaartje op, en een afstemknop. Op de proeftafel lag een eigenbouw-portabeltje. Het produceerde rochelend klanken, die experts direct als de populaire uitzending 'Arbeids-Morfine' herkenden.

BOEH haalde het schakelaartje over en draaide wat aan het knoppie.



De High Power Popoff

C1 en R zodanig te kiezen, dat superreg. ontstaat

Opeens maakte de commerciële muze plaats voor een scheurend geluid, zo in de buurt van de resonantiefrequentie van het speakertje. Het ging door merg en been. Twee figuren in witte jassen schoten direct toe en brachten het ontvange-tje tot zwijgen.

'Zeker iets stuk' zei een professor... BOEH glom en straalde. 'Zie je wel' zei hij, 'dat denkt natuurlijk iedereen! Dit ding maakt radio-ontvangst onmogelijk binnen een straal van minstens driehonderd meter. Onze buren zijn al rijp voor het zwakzinnigen-instituut'.

Nou, BOEH werd natuurlijk prompt gepromoveerd tot Very Important Person. Hij werd mede-directuer van onze firma en door z'n ervaring met allerlei soorten burenstoring heeft-ie al verschillende ontwerpen klaargekregen voor Popoffs, die aan ieders beurs en brein zijn aangepast. Eén er van, de 'High Power Popoff' voor vlak-bij-Lopik maken wij thans openbaar.

Succes met de bouw en nu aan de slag!

J. A. Kliffen, PAoKC

P.S.

U weet natuurlijk best, dat voor de aanleg, het instandhouden en de bediening van een Popoff een speciale vergunning van De Minister vereist is.

Laat dit Electron niet slingeren onder het bereik van wraakzuchtige buren... Een kleine wijziging in het afstemcircuit' en u kunt het BlahBlah-CC-certificaat wel uit uw hoofd zetten. Alleen postzegelverzamelen kan u dan nog bezighouden.

Noem steeds, bij ieder QSO
Het VERON QSL–bureau

J. Evers, PAoCX, Koog aan de Zaan

'Der Wellenmeister'

ALS OM Treinknipper, NL-4711 eindelijk de deur opendoet, slaat een benauwde lucht van rook, jassen en dumponderdelen hem al tegemoet. Het zaaltje van 'Ons Streven' is nu eenmaal niet groot, en als er behalve een oud harmonium, een schoolbord en een slecht trekkende kachel óók nog een afdeling radio-amateurs in gepropt wordt, dan is het na enige tijd behoorlijk benauwd. Maar het is er tenminste warm en dat is één ding.

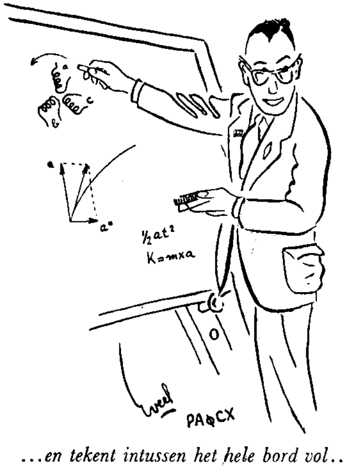
Old man Treinknipper is te laat, de bijeenkomst is ondertussen allang begonnen. De voorzitter kondigt zojuist de spreker aan van vanavond: 'PAoBLAH zal nu voor ons spreken over een, ongetwijfeld, zeer belangwekkend, onderwerp – waar is die convocatie, o ja – het draadloos besturen van modellen op afstand.'

PAoBLAH, die al klaar staat, neemt een krijtje in de hand, kijkt even naar het schone bord achter hem, trekt zijn das recht en kucht even. Juist op het moment, dat NL-4711 nog ergens achteraan een lege stoel ontdekt heeft.

'Ha, die Treinknipper...'.

'Sssst!' zegt de voorzitter. Want de spreker is net van wal gestoken.

BLAH weet onmiddellijk zijn toehoorders te pakken met een machtig interessant verhaal over de Duitse ingenieurs, die tijdens de oorlog in Peenemünde experimenteerden met draadloos bestuurde raketten. Ademloos hoort men, hoe deze gevaarlijke bommen electronisch werden afgevuurd, waarna ze door middel van een zender naar het doel werden geleid. Hoe dat ging, weet BLAH precies te vertellen. Met schema's met buizen, computers en servomotoren. Hij praat over parabolen en elevatie en tekent intussen het hele bord vol, terwijl iedereen gespannen zit te luisteren...



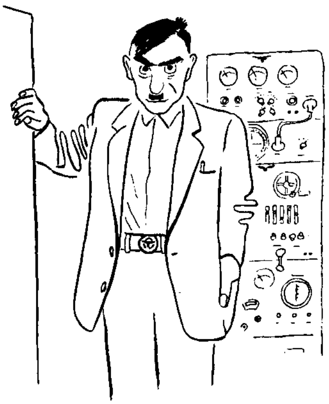
...en tekent intussen het hele bord vol...

Nu is old man Treinknipper maar een eenvoudig man. Tjongejonge, wat een ingewikkeld gedoe... Hij gaat eens wat gemakkelijker in zijn stoel zitten en bestudeert langdurig het schema op het bord...

Het regent. De stellage van stalen pijpen op het dak van de shack van Uhlmeier staat als een glimmend silhouet tegen de donkere lucht. Het licht van een klein raam in het houten schuurtje wordt weerspiegeld in de grote plassen tussen de druipende struiken in de tuin.

Uhlmeier heeft het potkachteltje in de shack nog eens goed opgestookt, want NL-4711 is op bezoek. OM Treinknipper zit bij het licht van een bureaulamp zijn natte voeten bij het kacheltje te drogen. Ondertussen kijkt hij wat rond.

Er staat nog al wat. Hier en daar branden in het halfduister contrôlelampjes, of staat het groene lijntje van een oscillograaf te trillen.



'Ik zal het auslegen...'

Steeds ontdekt NL-4711 weer nieuwe apparaten. Vlak bij, op de tafel staat een VFO met daarnaast een enorme Duitse legerontvanger, vol met knoppen en verlichte schalen.

'Er ies kein betere', zegt Uhlmeier, als hij de bewonderende blikken van zijn gast over het apparaat ziet glijden. NL-4711 denkt even aan zijn eigen 1-V-1-tje... Tjonge toch, wat een spullen...

Een luidsprekertje pruttelt zacht zijn geluidjes van de 80 m band de shack in, buiten tikt de regen tegen het raam. Het begint behaaglijk te worden in het schuurtje en OM Treinknipper voelt zich best op zijn gemak.

'Wat is dat eigenlijk voor een ding?' NL-4711 wijst vanaf zijn warme plaatsje naar een donkere hoek, waar een grote metalen kast staat, vol met knoppen en metertjes.

'Das is mein Wellenmeister-apparatur.'

'Wat bedoelt u?' vraagt NL-4711, want hij is technisch niet zó geweldig.

'Der Wellenmeister is ein verfahren um ein QSO maken te kunnen zonder beschwerde en last van QRM...'.

'Dus een soort Q 5-er...' probeert NL-4711.

'Ik zal het ausleggen.' Herr Uhlmeier is naast het paneel gaan staan, zodat de rode contrôlelichtjes in het halfduister een haast spookachtige glans aan zijn gelaat geven.

'Ik druk auf die knopf, hier. Der Wellenmeister fängt an mit donner und blitzen. Ontvanger geeft leitung signalen am computer. Computer geeft an schieber. Schieber geeft pip am gleichstromdifferenzmesser und servomaschine. Servomaschine steuert

Super-groszrakete. Und Super-groszrakete draagt zware bombe...'

Uhlmeier wijst naar de zoldering, waardoor een dikke kabel tussen de balken van het dak verdwijnt.

NL-4711 is er beduusd van. Fantastisch, wat een installatie...

Intussen ruist de regen buiten gestadig door en het luidsprekertje lispelt verder. Het is PAoBLAH, die weer bezig is met een van zijn eindeloze QSO's op 3750 kHz.

'De modulatiekwaliteit aan deze kant... bla, bla... niet helemaal, ja, wat zal ik zeggen... bla, bla, bla... niet zo gaaf old man... bla, bla...'

'Zum Teufel!' schreeuwt Herr Uhlmeier, 'der groszwahnsinige Schweinhund...'

Woedend rukt hij aan een knop. Een rood lampje gaat aan en uit, aan – uit – aan – uit, ergens begint een motortje te zoemen en op het schermpje van een kathodestraalbuisje verschijnt een trillend blauw slangetje, dat plotseling uitstulpt in twee scherpe punten, die langzaam naar elkaar toe bewegen.

'Der verrückte Klatschnase...'

Herr Uhlmeier doet een greep in een kast en neemt een klein metalen doosje in de hand, waarvan hij een lang snoer met een plug vastzet aan de grote kast. Een wipschakelaartje wordt omgezet.

'Achtung!'

Enkele groene lampjes knippen om beurten even aan, en daarna onmiddellijk weer uit. De wijzer van een metertje springt in de hoek en begint langzaam met schokjes terug te lopen.

Waarom gebeurt er niets?...

'Fünnef! Vier! Drei! Zwo! Eins! Rakete, los!'

Buiten op het dak begint iets luid te sissen. Dan schijnt plotseling door het raam een felle lichtflits, die de gehele shack tot in zijn verste hoeken schel verlicht. Tegelijkertijd een daverende knal, die alles doet rammelen en schudden. Dan een korte rode vlam. Het is weer donker.

'Er ist verloren,' grijnst Uhlmeier, terwijl buiten een loeiend gegier in de verte verdwijnt. Hij zet de ontvanger wat harder aan.

'Het is niet zo, ja, wat zal ik zeggen, niet zo rond, hoewè...'

Stilte. Alleen een eenzaam C.W.-signaaltje tjoept in de verte nog wat door. Achter in de shack klinkt er iets als van een relais dat afvalt. BLAH is verdwenen. Voor altijd weggevaagd...

'PAoBLAH, hallo PAoBLAH, hallo PAoBLAH...'

De amateur, die met BLAH in verbinding was, begrijpt niet wat er gebeurd is en tracht het contact te herstellen. Als hij echter het nutteloze van zijn pogingen inziet, gaat hij maar over tot een algemene oproep.

'Achtung!' brult Uhlmeier.

De lampjes flitsen weer aan en uit, de wijzers van de metertjes zwaaien heen en weer.

'Fünnef! Vier! Drei! Eins! Rakete zwo, los!'

NL-4711 zet zich al schrap, de lampjes gaan uit...

Waarom gebeurt er niets? In een drukkende stilte staan ze als vastgenageld voor het apparaat. Alleen het luidsprekertje gaat onvermoeid door: 'CQ tachtig, algemene oproep, algemene oproep...'

Uhlmeier snakt naar adem en begint dan te schreeuwen: 'Die Zündung, mein Gott, die Zündung!'

Een panische schrik maakt zich van hem meester. Hij vliegt op de kast toe en begint er tegen te bonzen, hij draait in een razend tempo aan knoppen, klopt met zijn knokkels op de meterjes, zet schakelaars om, drukt op andere knoppen, schroeft zenuwachtig een paneel los, kijkt in het inwendige, trekt zijn hoofd weer terug...

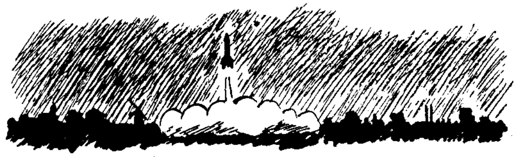
Dan laat hij zijn armen slap langs zich neerhangen en kijkt NL-4711 aan. Zijn gezicht is grauw en vertrokken. Zweetdruppeltjes parelen hem op het voorhoofd.

'Hij gaat nicht', kreunt hij.

Opeens grist hij enkele boeken met aantekeningen van zijn tafel en grijpt NL-4711 bij zijn arm. 'Schnell, machen Sie fort, laufe doch!'

Hij rukt half vallend de deur open. Een vlaag koude regen slaat hen tegemoet. NL-4711 wordt naar buiten gesleurd, struikelt bijna over de drempel. En als hij blindelings in de stromende regen door grasperken en struikgewas voortholt, terwijl de natte takken langs zijn gezicht striemen, hoort hij achter zich steeds maar die hijgende stem: 'Laufe doch Mensch, der Wellenmeister explodiert, laufe doch...'

Een verblindend licht flitst op. Achter hen knettert



een scherp geratel dat snel aanzwelt tot een oorverdovend lawaai, dat van alle kanten tegelijk schijnt te komen...

Een luid applaus doet NL-4711 wakker schrikken. Hij schiet overeind in zijn stoel en met een schok dringt het tot hem door, dat hij gedroomd heeft. Uhlmeier bestaat niet, BLAH leeft nog... (ja daar, hij legt juist het krijtje neer en slaat zijn handen af, voor hij weer gaat zitten... oef, was dát even hollen...).

Met dikke slaapoogjes denkt NL-4711 aan zijn droom en blikt dan eens voorzichtig om zich heen. 'Foei', denkt hij, 'en vanavond wordt het wéér laat, dat zul je zien. Maar morgen ga ik toch echt vroeg naar bed.'

Dat is een flink besluit, en hij doet meteen een bod van drie kwartjes op een VR65.

Want de verkoping is intussen begonnen...

Naar een idee, opgekomen tijdens het lezen van het laatste Novembernummer van QST.

J. Evers, PAoCX, Koog aan de Zaan

Wij maken zelf een Staticafoon

In de 'Wireless Engineering Journal' is een artikel verschenen over de staticafoon als geluidsreproductiemiddel voor amateurgebruik.[1] *Hoewel zij tot nu toe in professionele kringen nog slechts weinig belangstelling heeft ondervonden, heeft de staticafoon volgens de schrijver wel zeker enige waarde voor experimentele doeleinden.*

Bij een zorgvuldige behandeling kunnen op vrij eenvoudige wijze, eenvoudiger nog dan bij de tape-recorder zelfs, goede opnamen gemaakt worden, welke tot enige weken lang goed kunnen blijven.

De gebruikte hulpmiddelen zijn wel zeer eenvoudig: een gramofoon, oude gramofoonplaten en enkele goede isolatoren in de vorm van een paar oude nylonkousen(!). Verder een goede versterker, voor welk doel de meeste gramofoonversterkers wel gevoelig genoeg zullen zijn.

Mijn eigen resultaten en het feit, dat er nog betrekkelijk weinig practische literatuur op dit gebied verschenen is, rechtvaardigen m.i. wel, de staticafoon eens in Electron te beschrijven.

DAT op isolatoren bepaalde electrische ladingen kunnen worden vastgelegd, is een feit, dat al eeuwenlang bekend was. Omstreeks 1934 komt de Duitser Eugen von Lederhosen op het idee, om – naar analogie van de magnetofoon – electrische ladingen van verschillende polariteit en intensiteit op een isolerend medium vast te leggen, teneinde zodoende geluiden te kunnen conserveren. In 1936 wordt octrooi verleend op zijn 'Statikaphon'.

Een commerciëel succes is het nooit geworden. De breekbaarheid van de (glazen) platen, de beperkte houdbaarheid van de opnamen en de vrij lastige behandeling weerhielden mogelijke fabrikanten, de 'Statikaphon' in productie te brengen. Toen Kleiber tenslotte de toenmalige Statikaphon beschreef als: 'Ein typisches Musterbeispiel im Ramen der heutigen Weltkultur; sie ist ja nur auf Geschwindigkeit und Vorübergehen eingestellt...'[2] ging het proeffabriekje weldra failliet en de rechten werden verbeurd verklaard. De uitvinder is later onbekend en in diepe armoede overleden.[3]

De originele staticafoon gaat uit van het principe, dat op een vlakke ronde plaat van hoogwaardig isolatiemateriaal, bijv. polyalkyldimethylhydrachloride (PAHC) electrostatische ladingen worden geïnduceerd. Bij de weergave worden deze ladingen (welke zeer gering zijn) met een naald afgetast en stroomloos toegevoerd aan een versterker.

Eén zijde van de plaat is daartoe voorzien van een dun laagje aluminiumfolie dat geaard wordt, terwijl langs de andere zijde een naald loopt, welke de electrostatische wisselspanningen op de plaat aanlegt of afneemt. De naald wordt geleid door een groef, welke evenals bij een gramofoonplaat spiraalvormig naar binnen loopt. De spoed van de groef kan echter veel kleiner zijn dan bij een gramofoonplaat, omdat de groef hier geen zijdelingse uitwijkingen behoeft te maken.

Zoals dus bij sommige soorten van dictafoons verschillende magnetische veldsterkten langs de oppervlakte van een metalen plaat worden geïnduceerd, zijn het hier de electrostatische ladingen welke op een isolerende plaat worden aangebracht.

Het 'uitwissen' van de staticafoonplaten gaat wel

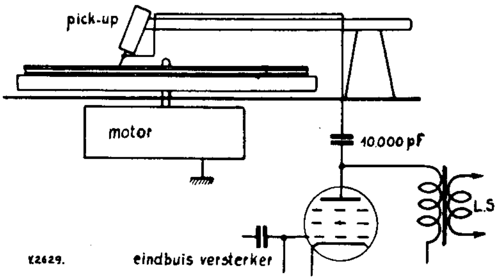


Fig. 1. Opname van een plaat volgens het principe van de staticafoon. De koppelcondensator van 10.000 pF moet van zeer goede kwaliteit zijn. De naald moet geïsoleerd blijven van het plateau

zeer eenvoudig. De plaat wordt weer voor een nieuwe opname gereed gemaakt door hem enige ogenblikken in een atmosfeer van stoom te houden en hem daarna rustig te laten opdrogen. Door het vocht vloeien nl. alle ladingen af en nivelleren elkander.

Hoe maken we nu zelf een staticafoon?

Wij nemen een oude gramofoonplaat – geen langspeelplaat of andere vinylplaat en geen merk Colu bia (bevat karton) – en houden deze, voorzichtig aan de rand vasthoudend met een droge nylonkous, boven een pan kokend water. Na ca. 30 seconden, als de plaat geheel beslagen is, wordt hij op enkele glazen stuiters of op een droge prop nylon gelegd. Daarna rustig laten drogen op kamertemperatuur. Raak vooral niets aan voor de plaat geheel droog is!

Haal intussen een oude blokcondensator uit elkaar of gebruik anders zilverpapier. Plak het zilverpapier met velpon of iets dergelijks op de gehele bovenkant van de plaat, wanneer deze goed droog is. Beplak de gehele oppervlakte, ook het gat, en blijf ca. 0,5 cm van de rand.

De plaat kan nu normaal behandeld worden, mits alleen aan de randen aangepakt. In deze toestand kan de plaat maandenlang bewaard blijven tussen twee lagen droog papier.

Om nu een opname te maken, wordt de plaat op het plateau van de gramofoon gelegd met de metaallaag onder. Doordat de as van het plateau door het gat steekt, scheurt daar het zilverpapier open en maakt contact met het geaarde gestel van de gramofoonmotor. De metaallaag is dus geaard. Verbind eventueel het huis van de motor met het chassis van de versterker.

Maak nu van de pick-up of mechanische weergever een opname-kop, door een electrische verbinding te maken met de naald (gebruik geen saffier!) en te zorgen dat deze goed geïsoleerd blijft van de motor en het plateau.

De naald wordt nu via een absoluut lekvrije condensator van ca. 10.000 pF aangesloten aan een hoogohmige wisselspanningbron. Hij kan bijv. rechtstreeks verbonden worden met de anode van de eindbuis van de versterker of radio (fig. 1).

De benodigde spanning voor een opname hangt af van de snelheid van de plaat, de soort schellak welke voor de fabricage van de gramofoonplaat gebruikt is en de relatieve vochtigheid van de lucht. Enkele tientallen volts bleken echter al ruim voldoende te zijn (dit komt ongeveer overeen met gemiddeld kamergeluid uit de luidspreker bij toepassing van een pentode-eindbuis).

Na de opname de naald voorzichtig aftillen, door de pick-up-arm met een droge nylonkous aan te pakken.

De opname staat nu op de plaat. Mits zij droog bewaard wordt, blijft de opname minstens enkele dagen bruikbaar, waarna ze langzamerhand steeds zwakker wordt. Het artikel in de Wireless Engineering Journal spreekt zelfs van enkele weken. Na enkele maanden blijkt zij echter in ieder geval volkomen verdwenen.[4]

Wil men de opname uitwissen, dan kan dat gedaan worden, door de plaat in hete stoom te houden, als eerder beschreven.

De opname kan beluisterd worden, door de naald via de koppelcondensator aan te sluiten op de versterker.

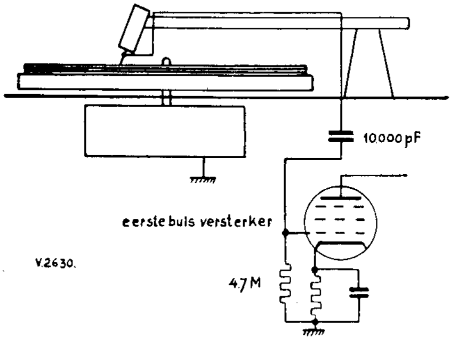


Fig. 2. Weergave van een staticafoonplaat. Een normale gramofoonversterker is meestal net voldoende voor een goede weergave

Het geluid zal in de meeste gevallen vrij zwak zijn, maar de vervormingsvrije en ruisvrije weergave vallen onmiddellijk op. Mits men zorg draagt, alles droog en geïsoleerd te houden, is het aantal malen, dat de plaat afgespeeld kan worden, practisch onbeperkt. Alleen neemt in de loop van de tijd de sterkte iets af.

Waak er vooral voor, niets aan te raken, anders dan met een droge nylonkous! De minste geringste aanraking doet misschien alles weer teniet. Houd alles droog! Plaats desnoods alles op een vel droog papier, bijv. een kalender.

Als u succes hebt met de staticafoon, 'the poor man's recorder', zult u mij en de lezers van Electron ongetwijfeld een groot plezier doen, wanneer u ook eens uw ervaringen er mee publiceert.

1. Say Iggs, Lost invention: the Staticafone for Home-recording; Wireless Engineering Journal, Nov. '54.
2. Julius Kleiber, Was gibt's hinten dem Vorhang?; Braunschwein-Verlag, Keinfressen am Oder, '54.
3. P. Chagrin, La vie cruelle d'Eugène von Lederhosen; Technique et Radio, Jan. '39.
4. O. Blimey, Are tape-recorders out-dated?; Electrical Engineer, Dec. '54.

De Duitse FM-zenders

In de onderstaande lijst vindt u de voornaamste zenders van de Hessische Rundfunk en de N.W.D.R. vermeld. Een en ander is ontleend aan een publicatie in 'Funktechnik' No. 21, 1954, waarbij alleen die stations gekozen werden, waarvan in het Oosten van Nederland goede ontvangst mogelijk is.

Zender	**Kanaal** Nr.	**Freq.** MHz	**Vermogen** kW
Langenberg	3	87,9	60
Feldberg	5	88,5	55
Hamburg	5	88,5	40
Flensburg	8	89,4	13
Hoher-Meissner	9	89,7	90
Heide-Dithmarschen	10	90,0	13
Biedenkopf	14	91,2	55
Oldenburg	14	91,2	34
Feldberg	17	92,1	55
Lingen	18	92,4	11
Hannover	20	93,0	46
Norden-Osterloog	21	93,3	12
Nordhelle	23	93,9	16
Münster	25	94,5	11
Langenberg	29	95,7	95
Teutoburger Wald	40	99,0	13

Bij zeer goede condities is een groot aantal van deze zenders ook in Midden- en West-Nederland te ontvangen. Vooral Langenberg, kanaal 3, komt dan zeer goed door.

Ten behoeve van lezers, die zelf een FM-ontvanger willen bouwen en de afstemschaal in 'kanalen' en frequenties wensen te ijken, zij nog vermeld, dat de kanalen 300 kHz breed zijn en dat kanaal 2 op 87,6 MHz ligt en het hoogste kanaal (43) overeenkomt met 99,9 MHz.

De bij de diverse kanalen behorende frequenties luiden dus als volgt.

Kanaal	*MHz*	*Kanaal*	*MHz*	*Kanaal*	*MHz*
2	87,6	16	91,8	30	96,0
3	87,9	17	92,1	31	96,3
4	88,2	18	92,4	32	96,6
5	88,5	19	92,7	33	96,9
6	88,8	20	93,0	34	97,2
7	89,1	21	93,3	35	97,5
8	89,4	22	93,6	36	97,8
9	89,7	23	93,9	37	98,1
10	90,0	24	94,2	38	98,4
11	90,3	25	94,5	39	98,7
12	90,6	26	94,8	40	99,0
13	90,9	27	95,1	41	99,3
14	91,2	28	95,4	42	99,6
15	91,5	29	95,7	43	99,9

Sorteer
Uw kaarten voor het QSL-Bureau
steeds op prefix

J. Kliffen, PAoKC, Zaandam

De Minifluit

Dit is een 100 kHz-oscillator die harmonischen produceert tot ca. 50 MHz. Het aantrekkelijke van het ding is, dat hij niet van het lichtnet afhankelijk is. Als voeding heeft hij één cel van $1^{1}/_{2}$ volt nodig en de totale stroom-afname is 150 *micro*-A. Wij vonden het niet de moeite waard om er een aan-uit schakelaartje bij te maken...

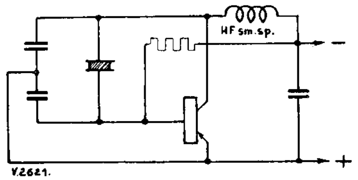


Fig. 1

U raadt het al – er wordt een transistor gebruikt. Jammer genoeg zijn deze handige dingetjes in Nederland vrijwel onbetaalbaar. Maar misschien hebt u relaties in het buitenland?

Het oscillatorschema is gebaseerd op de Colpitts-oscillator. De transistor gedraagt zich in deze schakeling (fig. 1) – afgezien van de polariteit van de voedingsspanning – als een 'zero-bias'-triode (fig. 2).

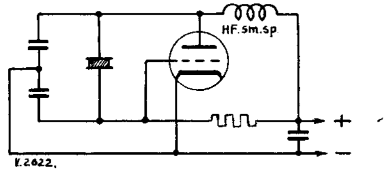


Fig. 2

De transistor-oscillator van fig. 1 werkt best, maar er is nog geen methode aangebracht om de kristalfrequentie te corrigeren. Door de grote capaciteit parallel aan het kristal wordt de oscillatorfrequentie soms te laag.

Dit is te corrigeren door een spoel parallel aan het kristal (fig. 3). Met een langegolfspoel uit de antennekring van een ontvanger, met variabele kern, kan men nu de frequentie heel nauwkeurig instellen op 100 kHz.

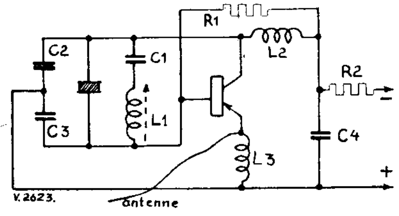
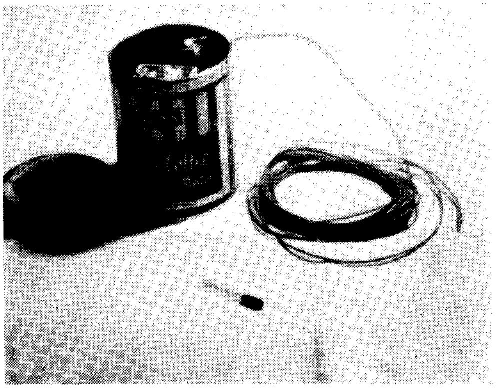


Fig. 3. De Minifluit met transistor OC71 en een 100 kHz RCA-kristal uit Loran-set. Totale voeding 1½ volt–150 micro-A.

R1 = 22 k.ohm
R2 = 100 ohm
C1 = 1500 pF
C2 = 500 pF
C3 = 2500 pF
C4 = 100 nF

L1 = langegolfspoel met instelbare kern
L2 = HF-smoorspoel
L3: zie tekst

De harmonischen kunnen het best afgenomen worden van een klein spoeltje, dat in de emitterleiding is opgenomen. Het bestaat uit een half-watt weerstandje van een hoge waarde, dat dienst doet als spoellichaampje voor een spoeltje van ongeveer dertig windingen. Het is helemaal niet kritisch. Misschien zijn er met wat proberen nog hogere harmonischen te bereiken.



De Minifluit

Op de voorgrond een OC-71, een transistor zoals in de Minifluit toegepast

(foto G3ILI)

In ons geval produceerde het ding al aardig wat TVI op 45 MHz (Alexandra Palace). Er was geen directe koppeling tussen Minifluit en TV-ontvanger en de plaats van waarneming was Londen, dus er was signaal te over.

De hele Minifluit is in een koffieblik gesoldeerd, inclusief de voeding en als we het ding niet nodig hebben gaat de 'antenne' in 't blik en de deksel er op. De straling is dan onmerkbaar.

Sommige kristallen wilden niet al te best in deze schakeling. Een variatie op het schema werd ontwikkeld door G3CWC en G3FHL (fig. 4).

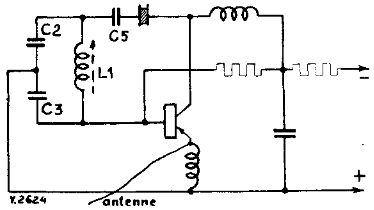


Fig. 4. Variatie op fig. 3, ontwikkeld door G3CWC en G3FHL

L1 = 2½ mH, instelbaar
C2 = 2600 pF
C3 = 3750 pF
C5 = 50 pF

Voor de overige waarden zie men het onderschrift bij fig. 3

Jammer genoeg geeft de OC71 het op bij kristallen met resonantiefrequentie, hoger dan 500 kHz; megahertz-ijkpunten kan het ding dus niet geven.

NIEUWS VAN OVERAL

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

● Philips heeft een serie miniatuur-koolweerstanden ontwikkeld met een zeer lage ruisspanning, speciaal van belang, o.a. voor transistorschakelingen. Deze weerstanden zijn met een tolerantie van 10 pct. leverbaar in de waarden van 100 ohm tot 10 megohm met een maximale belastbaarheid van 0,05 watt bij 70° C en een hoogst toelaatbare spanning van 100 volt.

● Philips verschijnt thans op de markt met een serie gemetalliseerde papiercondensatoren. Treedt in een dergelijke condensator gedurende korte tijd sluiting op, dan is de warmte die hierbij ontwikkeld wordt voldoende om de zeer dunne metaalfilm ter plaatse van de doorslag te doen smelten. Hierdoor ontbreekt het metaaloppervlak in de omgeving waar de papierisolatie is doorgebrand, zodat geen blijvend contact tussen de 'platen' van de condensator kan ontstaan.

● Het is tekenend voor de moderne radiotechniek, dat de eis 'ruisvrijheid' tegenwoordig bovenaan het lijstje staat wanneer men spreekt over vaste weerstanden. Van THEAL N.V. in Amsterdam ontvingen wij een inlichtingenblad over 'Conradty' kool- en draadweerstanden, een product van Duits fabrikaat. Behalve over het onderwerp 'ruis' vindt men er van allerlei wetenswaardigs in over dit merk weerstanden.

● Op een bijeenkomst met de redactie van Electron, in Februari jl., deelden PAoLQ en PAoPON mede, dat het in de bedoeling ligt dit jaar weer een speciaal Leids nummer van Electron te produceren. De bijzonderheden hiervan werden besproken, maar de onthulling hiervan blijft nog even achterwege. In elk geval kan reeds nu gezegd worden, dat dit aanstaande Leidse nummer van historische betekenis zal zijn.

● Het nieuwe transistor-hoorapparaat van Philips is lichter en kleiner dan de vroeger vervaardigde typen; het toestelletje is uitgerust met vier 'all-glass'-transistors in plaats van de vroeger gebruikte electronenbuisjes. Hierdoor is een stroombesparing van 85 pct. verkregen.

● Naar de Nederlandse Kamer van Koophandel voor Duitsland ons berichtte zal te Hannover van 24 April tot 3 Mei de Duitse Industrie-Messe worden gehouden. Hieraan nemen o.a. alle belangrijke electrotechnische fabrieken uit Duitsland deel.

● Op 11 Maart heeft Nijkerk's Radio in Amsterdam, na een intensieve verbouwing, haar nieuwe Philips showroom voor radio en televisie in gebruik genomen.

J. Kliffen, PAoKC, Zaandam

Stabiele regelbare schermroosterspanning voor de zender

De meeste amateurs die met een 807, 813 of iets dergelijks in de eindtrap werken, zien, dat de schermspanning moeilijk stabiel te krijgen is.

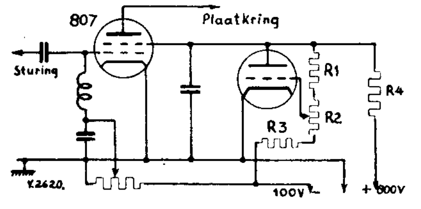
Vooral wanneer er een variërend signaal versterkt moet worden (CW, eenzijband-signalen) valt het niet mee. Soms gebruikt men een hele ketting neonstabilisatoren. Dit is een vrij dure oplossing, en de schermspanning kan alleen stapsgewijs gevarieerd worden.

De toepassing van *een extra triode* kan in veel gevallen de zaak erg vereenvoudigen. De eisen die we aan die triode stellen zijn heel karig: hij moet alleen een plaatdissipatie hebben, die enkele malen de schermroosterdissipatie van de te stabiliseren zendbuis is. Een als triode geschakelde 6V6 is voldoende voor twee 807's en een dito 6L6 (of 807) kan gemakkelijk twee 813's in toom houden.

Stijgt de schermspanning dan stijgt ook de plaatspanning van de triode. Ook de roosterspanning van de triode zal stijgen omdat de 'onderkant' van de potentiometerschakeling op een constante spanning wordt gehouden en de 'bovenkant' zit ook aan het schermrooster.

Doordat het rooster dus minder negatief wordt, zal de stroom door de triode toenemen. Daarbij zakt dus de plaatspanning weer, zij het dan nooit tot de oorspronkelijke waarde. De compensatie is echter ruimschoots voldoende voor huis-, tuin- en keukentrappen.

Wil men de stabilisatie nog beter hebben, dan kan dit gebeuren door de volgende punten in acht te nemen:



Stabiele regelbare schermroosterspanning voor een 807

R1 = 300 k.ohm
R2 = 100 k.ohm, pot.meter
R3 = 50 k.ohm, pot.meter
R4 = afhankelijk van de te verwachten schermroosterstroom. Voor een 807 is R4 ongeveer 20 k.ohm (draadgewonden).

1. Neem een triode met een grote steilheid.
2. Maak de onderkant van de potentiometerschakeling nog sterker negatief.
3. Vervang de bovenste weerstand door een of meer kleine neonbuisjes (formaat spanningzoeker).

Het voordeel van deze stabilisatieschakeling boven de gebruikelijke is, dat hier de kathode van de triode geaard is.

J. Kliffen, PAoKC, Zaandam

Transistors

HET was gezellig druk in het dumpwinkeltje. Verschillende amateurs boomden de Zaterdagmiddag weg in een atmosfeer van sigaretten en twintig-meter-condities. PAoBLAH had zoals gewoonlijk weer een nieuw land gewerkt en – hoe toevallig – ook de QSL-kaart bij de hand.

'En een QRM, man! Het halve callbook zat 'm op z'n staart. Nouja, ik heb alleen zijn call en de mijne kunnen nemen, maar dat was genoeg voor de kaart. En daar gaat het toch om, niet waar?'

Overal klonk bewonderend gemompel. Die BLAH, hij lapte het 'm toch maar!

'Als we BLAH ook niet hadden...' zei de dumpbaas. 'Een van de steunpilaren van het experimentele radio-onderzoek! Maar hebt u nog steeds die rechtuit? Ik heb hier iets selectiefs, meneer! Hij snijdt als een kaasmes alle QRM er af!'

En hij produceerde een zeer sterk gewijzigde communicatie-ontvanger, die heel lang geleden, voordat ie 'verbeterd' werd, triomfen had gevierd in dienst van een vaderland.

BLAH schudde misprijzend zijn hoofd. 'Nee!' zei hij, 'Niet dat ik iets tegen fabrieksspul heb, maar zie je, het is wel wat verouderd...'

Dat had hij niet moeten zeggen. Want in een dumpwinkel verwacht je geen chroomstrippen en zachte tinten. Nogal geraakt vroeg de baas van 't spul wat BLAH eigenlijk wilde – 3D, 4R, Bi-ampli of soortgelijke triomfen der (advertentie-) techniek.

Er verscheen een dromerige blik in BLAH's ogen.

'Ja!' zei hij, 'Als IK een nieuwe ontvanger maak of koop, dan moeten er *transistors* in zitten. En geen aspirinebuisjes!'

Het werd pijnlijk stil. Als BLAH om een vijf kilovolt afvlakcondensator had gevraagd, zou hij de menigte niet dieper hebben geschokt.

'Wat is er zo slecht in onze aspirinebuisjes?' vroeg de dumpbaas, vrezend voor zijn voorraad vacuum.

'Nou eh...' zei BLAH, 'Ze zijn zo groot. En ze zijn microfonisch. En ze zijn niet zuinig. En ze gaan vaak kraken, en ze gaan stuk. En ze moeten eerst opwarmen. En ze zijn verouderd!'

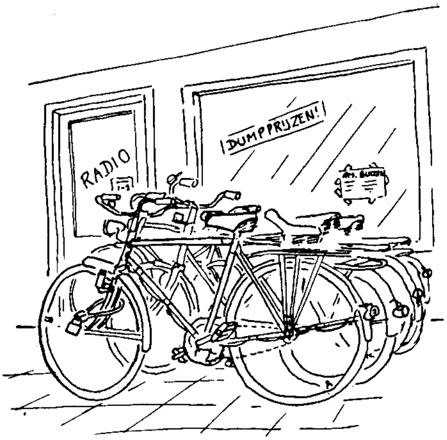
Allen keken met belangstelling naar BLAH. Hij scheen van wanten te weten!

'Een apparaat met transistors zou gemakkelijk in een sigarenkistje kunnen', vervolgde BLAH, die zijn halo voelde groeien. 'Met een beetje geluk kan men een ontvanger een paar maanden op een zakbatterijtje laten lopen.'

Iedereen staarde dromerig voor zich uit. Het idee, dat je misschien later een zender, zo groot als een sigarettendoosje, zou kunnen laten lopen op een emmer vol zeewater met een koolstaaf, bracht iedereen aan het denken. De zes-jan-zesjes en de acht-dertien in de etalage glommen niet zo aantrekkelijk meer als voordien. En de dumpman begon zich ongerust te voelen.

Maar PAoBOEH, die opmerkelijk genoeg al die tijd zijn mond had gehouden, dacht aan het sprookje van de nieuwe kleren van de keizer, en begon kritiek te leveren.

'Zou je veel stroom uitsparen?' vroeg hij, 'Is het



stopcontact niet goed genoeg? Trouwens, je mag tóch niet mobiel werken. En hoe groot moet die sigarendoos worden, waarin je transistorsuper komt? Je middenfrequenttransformatoren alleen al zijn groter dan sleutelbuizen. De woningnood zal wel zijn opgelost, voordat die transistors een knaak per stuk kosten! Ze...'

'Maar...' zei BLAH.

'Ze zijn nog lang niet stabiel', vervolgde BOEH,

– sof of super?

'soms duurt het minuten voordat een oscillator redelijk stabiel wordt. Eventjes te veel stroom – en ze zijn er geweest! En ze ruisen veel erger dan een redelijke triode.'

'Maar je kunt die dingen zelf maken!' kreet BLAH, die zijn glorie zag verdwijnen. 'Ik heb er zelf een artikel over gelezen!'

'Oja', zei BOEH. 'Ik heb ze gezien – ze waren minstens zo groot als een ouderwetse batterijbuis. En ze hadden minstens twintig volt nodig. Ze hebben allemaal energie nodig om ze te sturen. De meesten geven 't op, voordat ze de tachtig meter gezien hebben. En als ik drie tientjes moet neertellen voor een kluitje germanium met drie draadjes er aan, dat hetzelfde doet als een batterijbuisje van een riks, dan weet je wel, wat mijn keuze is!'

De dumpbaas begon weer adem te halen. Hij zag weer brood in BLAH. Maar die toonde zich allerminst opgetogen. Amper had je met veel moeite jezelf een aureool verschaft, of er komt een aap van een kwajongen, die geen spaan van hem heel liet. Hij betaalde zijn wekelijkse aanschaf en vertrok.

En kort daarop vertrok ook de rest van het gezelschap. Het zag er naar uit, dat een en ander nog wel stof zou leveren voor lange gesprekken op 'twee' of 'tachentig'.

Wel, daar zitten we. BLAH vindt BOEH vreselijk conservatief, en BOEH vindt BLAH een enorme optimist.

In ieder geval is het waar dat er complete apparaten, zonder radiobuizen, met uitsluitend transistors gemaakt zijn. De meeste van die apparaten zijn tentoonstellingsspeelgoed, zo'n beetje in de geest van de radio, die op lichtgas loopt. Enkele dingen zijn bestemd voor publiek gebruik. Hoorapparaten met transistors zijn hiervan een goed voorbeeld.

Amateurs hebben met succes een transistorzender gemaakt. De frequentie ligt zelden hoger dan 3,5 MHz. Het gaat niet zonder kristalsturing en moduleren wil niet gemakkelijk. De output is uiterst weinig.

Transistors zijn zelf te maken. Het valt *niet* mee. De afmetingen van eigenteelt-transistors zijn veel groter dan die van de fabrieksproducten.

Een fabrieks-transistor kost minstens *f* 25. En dat is juist iets meer dan de meesten van ons er voor over hebben.

Transistors zijn geen 'radio-buizen zonder gloeidraad'. De principes waarop transistorwerking berust zijn heel andere dan die van de electronenbuis. En een vergelijking tussen transistor en vacuumbuis-triode gaat maar zeer ten dele op.

Ik geloof, dat voorlopig de toepassing van transistors niet ligt in grote dingen als supers en meertraps-zenders. De grote kracht van een transistor is het feit dat het het ding – bij matig gebruik – onverslijtbaar is. Een laagjes-transistor (niet zelf te maken) werkt al heel aardig op 1½ volt en consumeert vaak niet meer dan tientallen micro-ampères. En in een batterij-frequentiestandaard, toongenerator en 'buis'-voltmeter werken ze prima, en zuinig. Je kunt ze in een microfoon monteren, om het signaal wat op te frissen. Je kunt er een miniatuur hoogspanningsgenerator van maken voor ohmmeters en geigertellers.

Maar het is wel wat overdreven om over radiobuizen te spreken als ouderwetse dingen, die 't nog wel doen, maar eigenlijk vreselijk uit de tijd zijn, iets, dat sommige weekbladen ons proberen wijs te maken. Ook is er niets speciaals in het signaal, dat voortgebracht wordt door een transistorzender, ondanks de hogedruk-verhalen in sommige buitenlandse radiotijdschriften. En bent u het hiermee niet eens: er zijn hele volksstammen die voor een goed woord u van uw voorraad ouderwetse 6AK5-jes af willen helpen...

J. Kliffen, PAoKC, Zaandam

De makke 807

Vorig jaar beschreef ik een eindtrap met 807, die bijzonder eenvoudig was en alleen maar anodespanning vereiste.[1] Het schema is zoals in fig. 1 is getekend.

Zoals u ziet: een 'grounded grid'.

Dit ding was natuurlijk zeer stabiel, omdat er veel sturing nodig was en de afscherming tussen in- en uitgangskring was ook goed. Maar er was wel heel veel sturing nodig (ongeveer $4^1/_2$ watt voor een 807, bij 50 watt output).

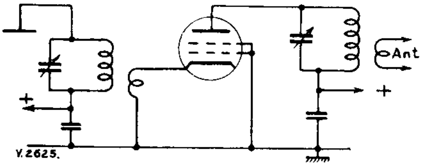


Fig. 1

Inmiddels heeft G3CWC het geprobeerd met een 807, geschakeld als gewone triode en *zonder* neutrodynisatie (fig. 2).

Dit geheel vereist minder sturing. De stuurtrap trekt (in klasse-A!) 20 mA bij 280 volt. Er is voldoende sturing voor twee 807's en de maximale input bij 1000 V is 100 mA. Zonder sturing trekken beide buizen samen 15 mA.

Het ding is voorlopig alleen nog maar op 80 meter geprobeerd en het vertoonde geen enkele neiging om op hol te slaan. Hoe 't op andere banden gaat, weten we nog niet, maar het geheel is zo simpel, dat belangstellenden dit zélf wel even uit kunnen zoeken.

Let er wel op, dat de 'koude' kant van de roosterkring direct aan de kathodeaansluiting zit. Een stukje gemeenschappelijke kathodeleiding geeft vaak een gemene terugkoppeling. Dit geldt voor alle soorten HF-versterkers.

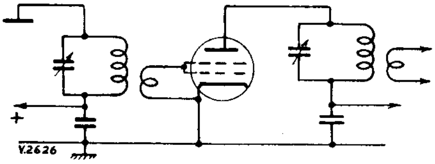


Fig. 2

Een andere tamme 807 vinden we in het RSGB-Bulletin van Augustus 1954. Ik heb deze methode niet in bedrijf gezien, alleen maar gehoord. Hier wordt alleen het scherm gestuurd terwijl het stuurrooster via de buiscapaciteit sturing van het schermrooster ontvangt (fig. 3). Gegevens over sturing en zo worden niet vermeld; wel schijnt het, dat deze schakeling nog minder sturing nodig heeft dan die van G3CWC.

Beter dan de 807 zijn buizen die wat gevoeliger zijn voor schermroosterbesturing. G2AW noemt de 12A6, de KT66 of de CV57 als geprobeerde en goed bevonden buizen.

U weet de voordelen van deze tamme 807's?

1. Minder TVI door klasse-B instelling.
2. Geen stuurrooster- en schermroosterspanningen nodig.
3. Lineaire werking. Alle signalen van één klein zendertje kunnen zonder meer versterkt worden.
4. Geen gevaar voor 'in brand gevlogen' schermroosters.
5. Bij wegvallen van de sturing wordt de plaatstroom ongevaarlijk klein.

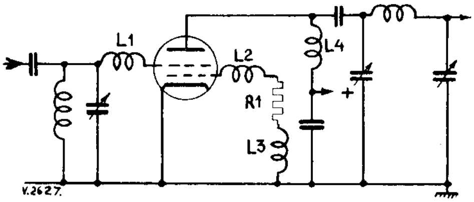


Fig. 3. L1 en L2 zijn 'stopper'-spoeltjes. R1 = 100 ohm. L3 en L4 zijn HF-smoorspoelen

Voor zover mij bekend, heeft nog niemand het geprobeerd met meer dan twee 807's parallel, maar er is geen reden om aan te nemen, dat dit niet zou kunnen.

Je kunt op zo'n manier aan elk gewenst vermogen komen met een redelijke plaatspanning. Geen dure split-stators – en als het (bij een contest of zo...) niet zo best wil, prik je er gewoon een stuk of wat 807's bij...

1. 'Geaard-rooster 807', J. A. Kliffen, PAoKC, Electron, April 1954, blz. 106.

J. Kliffen, PAoKC, Zaandam

Een gratis trimzender

Na de reeks artikelen over roosterdip-oscillatoren zijn we er allemaal van overtuigd, dat dit nuttige dingen zijn. Je kunt er mee meten, de buren mee pesten en zelfs DXCC maken. Maar er zijn twee bezwaren:

1. Het ding kost tijd en geld, en
2. Het is niet makkelijk om 'm te ijken, zonder verdere meetinstrumenten.

Daarom is menig amateur zonder roosterdip. Natuurlijk is dit een misstand, maar door dit te zeggen is NL-4711 niet geholpen. Die wil z'n ontvanger trimmen, en zo goedkoop en gauw mogelijk. Zonder het lenen van een meetzender.

Een vrij redelijk resultaat kan men krijgen door de 'gratis trimzender' te gebruiken. Dat is de oscillator in de omroep-ontvanger. Deze oscillator straalt in de meeste ontvangers behoorlijk ver. En omroep-ontvangers zijn vaak redelijk gecalibreerd, al mankeert er op de kortegolfbereiken wel eens wat aan.

De oscillatorfrequentie is altijd *hoger* dan de ontvangfrequentie, namelijk de middenfrequentie.

Voorbeeld: De middenfrequentie van een ontvanger is 470 kHz. Hij is afgestemd op Hilversum I (746 kHz). De oscillator straalt dan op 470 plus 746 is 1216 kHz.

2de voorbeeld: We willen een signaal hebben op 3500 kHz. Een ontvanger zonder 'Visserij' kan hier

niet bij, maar we kunnen altijd de tweede harmonische van de oscillator gebruiken. Vooral de naoorlogse superduperdozen zijn ook in straling door harmonischen heel wat mans.

Dus: gewenst signaal is 3500, de osc. freq. is 1750 kHz. De ontvang-freq. krijgen we weer door hiervan de middenfreq. af te trekken, dus bij een middenfreq. van 470 kHz is deze 1750 min 470 is 1280 kHz. Op 1277 kHz zit een Franse zender, en de 3 kHz er bij moeten we maar op het timmermansoog schatten; 9 kHz hoger zit weer een zender, en het is niet moeilijk om de afstand door 3 te delen.

Natuurlijk kunnen we ook de derde harmonische nemen.

3de voorbeeld: Gewenste signaalfrequentie is 3600 kHz. Osc. freq. is 3600:3 is 1200 kHz. De M.F. is bijv. 454 kHz, dus de ontvangfreq. is 1200 — 454 = 746 kHz. En dat is precies de freq. van Hilversum I. Toevallig, hè?

Wanneer de straling van de omroepsuper niet sterk genoeg is, kunnen we dit versterken door zijn antenne-aansluiting te verbinden met het te meten apparaat. Of, nog drastischer, draai een geïsoleerd draadje om de toevoerleiding naar de oscillator-draaicondensator. Niet te erg, anders verstemt de oscillator te veel.

Er zit een nadeel aan de gratis trimzender. De oscillator kan geen frequenties opwekken die in de buurt van de middenfrequentie komen. Dus in de meeste supers is dit de M.F. plus de laagst te ontvangen frequentie, dat is dus meestal 600 kHz. We kunnen dus nooit een andere super met dezelfde middenfrequentie afregelen zonder de mengtrap van het te meten apparaat in orde te hebben. We kunnen wel de oscillatorfrequentie van het te meten apparaat in orde brengen, door deze te beluisteren op onze omroepdoos. Is het signaal op twee plaatsen, dicht bij elkaar gelegen, te beluisteren, dan is de laagste schaalfrequentie een 'spiegel'.

Onderschat de straling van ontvangers niet! Ik heb TVI gezien van een dure HRO, die de 20 m-band afzocht...

Kort Commentaar

Zijnde een verzameling korte artikelen, voor dit nummer voor ons verzameld door OM J. Kliffen, PAoKC.

Plastic isolatiekous

Wanneer u een stukje plastic isolatiekous om een dun draadje van een weerstandje wilt schuiven, gaat dit soms gemakkelijker, wanneer u het stukje kous eerst even in de trichloor legt. Het wordt veel soepeler.

Hoeveel windingen?

De volgende formule klopt binnen één procent bij een éénlaags-spoel waarvan de lengte minstens 0,8 maal de diameter is (uit QST en Radio Eng. Handbook van Terman).

$$L = \frac{D^2 . N^2}{45 D - 100 L_s} \text{ microhenry.}$$

Hierin is D = diameter in cm; N = aantal windingen; L_s = lengte van de spoel in cm.

Idee voor een goedkope ruisdiode

Ruisdiodes zijn niet gemakkelijk of goedkoop te krijgen. En gewone diodes willen niet best, of ze geven gauw de geest.

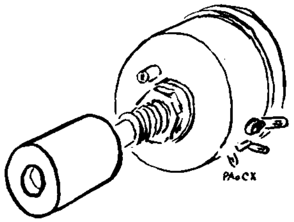
Nu heb ik eens ergens gehoord (of gelezen), en ik weet écht niet meer wáár, dat iemand voorstelde om een auto-lamp als diode te gebruiken. Zo een met twee gloeidraden; als één gloeidraad doorgebrand is, vormt het ding een diode met een echte wolframgloeidraad. En nu hopen we maar, dat het inwendige niet gasgevuld is. Dan hebben we een copie van de Flemingdiode, die onlangs zijn vijftigste verjaardag vierde.

Jammer genoeg heb ik zo'n ding niet op zeer hoge frequenties kunnen proberen. *Maar op 25 MHz ruiste hij best.*

Zou iemand het geval eens willen vergelijken met een echte ruisdiode? Half-kapotte auto-lampen zijn bij elke garagehouder voor een goed woord te krijgen. En ruisdiodes zijn schaars.

Goedkope knoppen

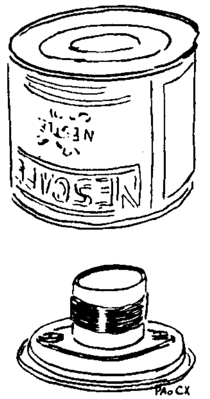
Tientallen draaiknoppen kunt u snijden uit een stuk hogedrukslang. Het past bijna altijd. Kosten per



knopje: minder dan twee cent. Zelfs op potentiometers met schroef-instelling blijft het zitten. Ze zijn ook te gebruiken als flexibele koppeling tussen twee assen.

Spoelbussen

Lege Nescafé-blikjes zijn prachtig geschikt als afscherming van prikspoeltjes. U schroeft de spoelvoet vast op het omgekeerde deksel, spoeltje er in, en de bus



– eveneens omgekeerd – er op. Bij spoelen op lampvoetjes gewikkeld, zijn de verliezen niet aan te tonen. Monteer een en ander niet vlak naast transformatoren, anders is er kans op brom.

De VERON bekerjachten in 1955

De lijst van de te houden VERON-bekerjachten voor het seizoen 1955 is samengesteld. Het is een respectabele lijst geworden. Laten we hopen, dat er minder veranderingen in komen dan het vorig jaar.

Zaterdag 30 April: Twenthe-West.
Zondag 1 Mei: Bollenstreek.
Zondag 8 Mei: Centrum.
Zondag 15 Mei: Zwolle.
Donderdag 19 Mei: Den Haag en Leeuwarden.
Zondag 22 Mei: Eindhoven.
Zondag 5 Juni: Twenthe-West en 't Gooi.
Zondag 19 Juni: Zwolle en Leiden.
Zaterdag 25 Juni: Leeuwarden.
Zondag 26 Juni: Eindhoven.
Zondag 3 Juli: Gouda.
Zondag 10 Juli: Deventer.
Zondag 17 Juli: Twenthe-West en Rotterdam.
Zondag 14 Augustus: Haarlem.
Zaterdag 20 Augustus: Apeldoorn.
Zondag 21 Augustus: Zaanstreek.
Zondag 28 Augustus: Texel.
Zaterdag 3 September: Twenthe-West en Eindhoven.
Zaterdag 10 September: Meppel.
Zondag 11 September: Amsterdam.
Zaterdag 17 September: Leeuwarden.
Zondag 25 September: Slotjacht te Amersfoort.

De aandacht wordt er op gevestigd, dat bij besluit van de laatste V.J.-Conferentie de gedelegeerde van de landelijke commissie die voor de contrôle van de jacht aangewezen is, vóór de aanvang van de jacht een startbewijs aan de organiserende afdeling zal afgeven indien de jacht voldoet aan de voorwaarden van het bekerjachtreglement. Bij de start weten de deelnemers dus direct of de jacht al of niet als bekerjacht aangemerkt moet worden.

Verder wordt de organiserende afdelingen of vossejachtcommissies verzocht tijdig voor publicatie in Electron te zorgen (startplaats, tijd, kaartnummer).

Tevens werd op de laatste V.J.-Conferentie bepaald, dat van iedere gehouden bekerjacht een copie van de startlijst met uitgewerkte puntentelling aan de in de competitie mededingende afdelingen zal worden gezonden en wel binnen 14 dagen na de gehouden jacht.

Het secretariaat van de landelijke V.J.-Commissie zal hiervoor zorgdragen, doch ondergetekende verzoekt dringend, deze ingevulde startlijst dan ook direct ná de jacht aan hem op te zenden.

Aan alle afdelingen wordt binnenkort een startlijst voor 40 deelnemers toegezonden. Zie hem vol te krijgen!

De jagers wensen wij een goede jacht en een scherp minimum.

Namens de V.J.-Commissie,
S. de Geus, NL-810

QTH's

Onderstaande gegevens zijn ontleend aan QST.

CN8HX, F. Murray (W1RE), 29 Ferry St., Boston, Mass., U.S.A.
CR6CW, Box 1400, Lubango, Angola.
CR7MB, Box 12, Quelimane, Mozambique.
EL2C, Via W1JOJ.
ET3LF, Box 114, Addis Ababa, Ethiopia.
ET3Q, Box 1636, Addis Ababa Ethiopia.
HC4MK, Box 2327, Quito, Ecuador.
HK4BD, Box 2263, Medellin, Colombia.
HP1AW, Box 586, Panama, Rep. of Panama.
HZ2AEH, A.P.O. 616, New York, N.Y., U.S.A.
KL7BHL, PFC C. Wratchford, 333 C/R Co., A.P.O. 722, Seattle, Wash., U.S.A.
KL7BNU, Western Electric Co. Unit, A.P.O. 722, Seattle, Wash., U.S.A.
KR6OY, Via W7UMH.
KZ5DK, Box 500, Balboa Hts., C.Z.
KZ5MN, Box 415, Amador, C.Z.
OQ5HI, Box 634, Elisabethville, Belgian Congo.
VP1RS, R. Squires, 1144 Pickstock St., Belize, Br. Honduras.
VP5HQ, Caribbean Sig. Sqdn., Uppark Camp, Kingston, Jamaica.
VP5LE, via VP5AD
VP8BG, via W5GEL
VP9CB, P.R. Gendreau, 1604 Materiel, A.P.O. 856, New York N.Y., U.S.A.
VQ3HJP, H. J. Powell, Mafia Island, Tanganyika.
ex-ZK2AA, W. Scarborough, 18 Norwich St., Auckland, N.Z.
ZS3F, C. P. Stiemie, Posbus, P. O. Box 1113, Windhoek, S. W. Africa.
ZS3P, P. C. A. Ferreira, P. O. Box 586, Windhoek, S. W. Africa.

Hier PAoAJA/M

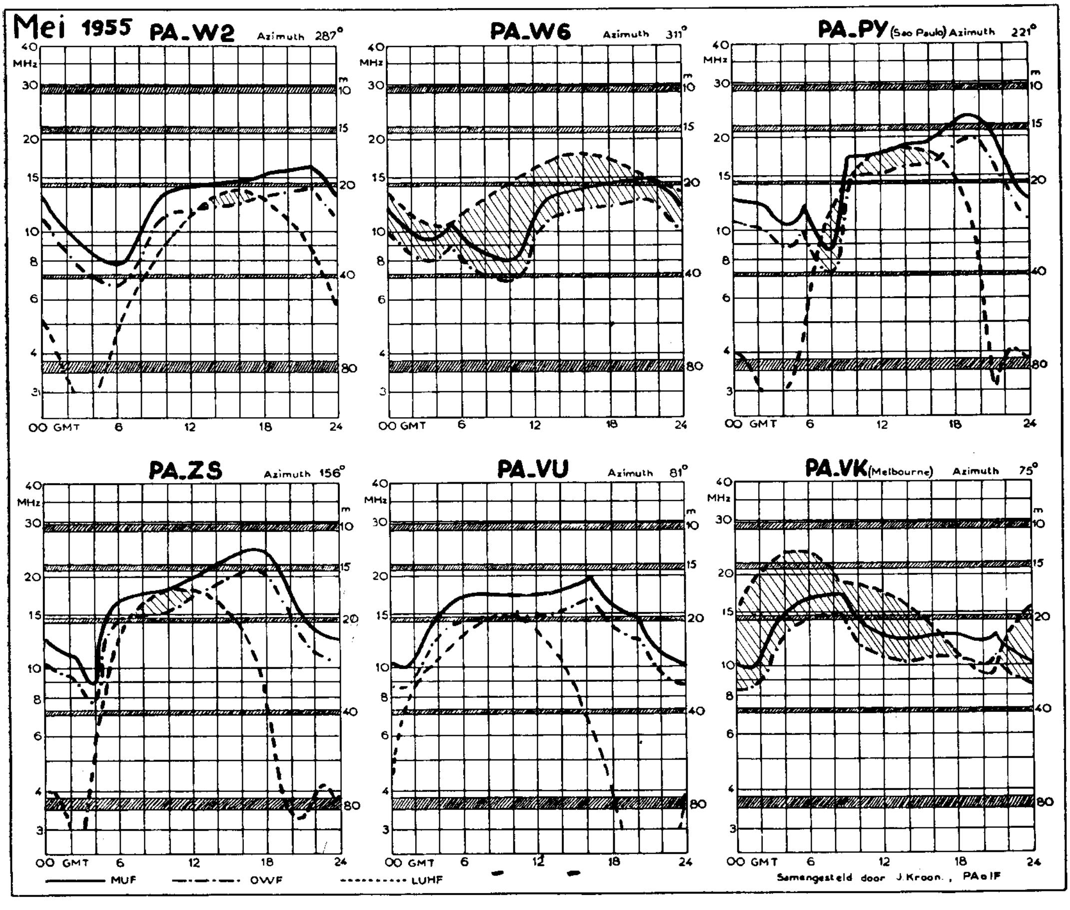
De door OM Knol, PAoAJA, in het Maartnummer beschreven miniatuur 2 m zend-ontvanger is op 18 Maart voor de VERON afdeling Rotterdam gedemonstreerd. PTT had de noodzakelijke vergunning verstrekt en reeds 's middags was de antenne-installatie in het clublokaal aan de Schoterbosstraat gereedgemaakt.

De demonstratie ondervond veel belangstelling, ook van buiten de afdeling. Na de technische uiteenzetting werd met het 'basisstation', dat eveneens van oAJA afkomstig was en werkte onder de call PAoGJ/A, vanuit het clublokaal verbinding gezocht met PAoBAL, die voor deze gelegenheid, door omstandigheden gedwongen, met een binnenantenne moest werken. Toen deze verbinding direct tot stand kwam, kon worden overgeschakeld op de miniatuurinstallatie waarmede de resultaten nog beter bleken.

De eigenlijke experimenten konden toen beginnen, waartoe de transceiver in een bestelwagen werd opgesteld. Deze was uitgerust met een beam, die door het dak van de auto was gestoken. Als microfoon-man fungeerde OM Jansen, PAoKQ, die de aanwezigen in de zaal volledig op de hoogte hield van de route die werd gereden en de ervaringen onderweg. De proeven slaagden wonderwel; alleen bij het passeren van de diverse verkeerstunnels viel het geluid meestal even weg en ook in de Maastunnel was de verbinding verbroken. In aanmerking genomen het zeer geringe vermogen en het feit dat de antenne van PAoAJA/M zich slechts op ongeveer 2 meter boven de grond bevond, kon hier inderdaad worden gesproken van een uniek experiment.

Van de auto uit werd o.m. zelfs gewerkt met PAoFB in Den Haag, die behoorlijke ontvangst rapporteerde.

Voor AJA was deze avond, mede door de intensieve voorbereiding, een zeer groot succes en de afdeling Rotterdam maakt van deze gelegenheid gebruik om hem hartelijk dank te zeggen voor de moeite die hij zich heeft getroost om deze demonstratie tot stand te brengen.



DX-voorspellingen voor de maand Mei 1955, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, blz. 23.

Om te beginnen deze maand, moet ik eerst een abuis rechtzetten, waarop ik geattendeerd werd door de Bossche NL-Club.

Sorry OM. De zaak zit nl. zo. Bij de uitreiking van nieuwe NL-nummers kwam o.a. NL-1209 voor, welk nummer vrijgekomen was doordat, naar ik vast en stellig meende, de vroegere houder OM De Bont te 's Bosch. PA was geworden. Het tegendeel is echter waar, OM De Bont, die thans de foto-hobby ter hand heeft genomen, is geen VERON-lid en derhalve geen NL meer.

Sorry nogmaals, voor deze vergissing, OM.

Hierna volgen wederom een aantal **nieuwe NL-nummers,** welke onlangs werden toegewezen:

NL-574, A. J. v. d. Boogaart, Eigenhaardstraat 47, Middelburg.

NL-575, J. B. H. Arndts, Zandstraat 10, Middelburg.

NL-576, F. H. M. Vossen, Kempkensweg 13, Heerlen.

NL-577, C. B. Gosen, Teijlerplein 47, Haarlem.

NL-578, D. Baan, Zwijndrechtsestraat 74, Rotterdam.

NL-579, W. v. Rijn, Terweeweg 20, Oegstgeest.

NL-580, R. v. Dok, W. v. Oranjelaan 5, Breda.

Verhuisd:

NL-562, A. Vliegenthart, Brasserskade 117, Rijswijk.

NL-1204, W. J. H. Lievestro, Pikeursbaan 12, Deventer.

Hoe is de stand?

Onderstaand de opgaven zoals ik deze van de DX-ende NL's heb ontvangen:

NL-nr	Landen QSL	Zones QSL
918	152 (60)*	38 (24)* Zie Maart!
864	132 (58)	33 (20)
917	118 (12)	30 (10)
561	113 (15)	32 (6) all cw.
762	112 (10)	31 (6)

Mag ik naast deze getrouwe medewerkers nog eens de oude deelnemers opwekken hun opgaven in te zenden, liefst vóór de 5de April of zo spoedig mogelijk daarna? O.a. waren dat de NL's 545–857–1015, 1069 en andere.

Resten mij hier nog enige activiteitsrapportjes van enkele NL's.

NL-562 bouwt, na verhuizing in Januari, nieuwe shack en luistert in de week-ends op 80, 40 en 2 m. Nu het voorjaar is gekomen zullen de diverse antennes wel gereedkomen: 40 m Zepp en een door een motor gedraaide 5 el. beam voor 2 m. Ontv. voor 2 is een rechtuit; een betere convertor staat op stapel.

NL-561. Sinds Nov. '54 een zéér actief medewerker aan NL-post en DX-Nieuws. Pracht DX gehoord. Fb Louis, mni congrats! QSL gaat ook naar zijn zin: 40 pct. van PA. Zendt veel QSL direct met antwoordcoupon. 't Is duur maar je bereikt er meer mee! Geeft CW-lessen aan NL-212 en NL-566 en gedrieën studeren zij techniek voor het PA-schap. Verder assisteert hij PAoUB op het QSL-bureau.

NL-742. Wellicht interesseert het de NL-Club ook nog wel, wat ondergetekende zo tussen alle correspondentie en dergelijke bedrijven uitvoert. Wel OM: Plannen zijn er voor een nieuwe super voor 80 m; nieuwe convertor voor 10, 15 en 20 m, herziening 2 m convertor. De bestaande rx is experimenteel en bevat momenteel alleen de 20 m band. Van luisteren is de laatste maanden weinig gekomen door de koude en door de verhuizing waarbij de inrichting van de shack thans in zijn laatste stadium verkeert. Het weer wordt beter en antennes kunnen eindelijk definitief een plaatsje vinden in mijn tuin die genoeg ruimte biedt (35 m lang, hi). Verder staat de TV-set op stapel voor de huisgenoten. Zelf ben ik geen voorstander van T.V. (zolang men een goed NL wil zijn).

En nu op veler verzoek nogmaals de inrichting van de QSL kaart:

To Radio = Aan (roepletters) gehoord station.

Ur sigs / Fone rcvd hr: R.... S.... M.... T.... wil zeggen:

Uw (cw) signalen / telefonie hier ontvangen;

R(eadability) = Neembaarheid = leesbaarheid 0–5.

S(trength) = Sterkte (-meteraflezing) 0–9.

M(odulatie Qualiteit) 0–5.

T(one = toon Qualiteit) alleen bij CW 0–9.

On.... mc on.... 19.. at ...... GMT wil zeggen:

Op *b.v. 3,5* mc. op: *b.v. III.3.1955* om: *16.00 h.* GMT.

Zoals bekend is 3,5 mc = 80 m; 7 mc = 40 m; 14 mc = 20 m; 21 mc = 15 m; 28 mc = 10 m en 144 mc = 2 m band.

QRB = afstand in km/miles (= 1,8 km) van u tot gehoorde stn.

QRM = Storing van electr. app. of zijbandstoring.

QRN = luchtstoring e.a.

QSB = fading = zakken en terugkomen v.h. signaal.

Verder een korte opsomming van de apparatuur bij u in gebruik = b.v. rx (= ontvanger). Aerial (antenne(s).

Temp(eratuur) Moon/4 (= maanstand) en humidity (= vochtigheid) kan men in het bijzonder vermelden wanneer men op 144 mc of nog hoger luistert. De weersgesteldheid heeft in het andere PA-verkeer niet de minste waarde.

Verder kan men opmerkingen (= Remarks) op de kaart vermelden b.v. hoe het tegenstation is ontvangen (DX).

Tot slot hiervan dit: vermeldt duidelijk uw NL-nummer, naam, adres, woonplaats en land op uw kaart en bovenal schrijf netjes en duidelijk leesbaar. Een en ander vergroot de kansen op antwoord-QSL.

Volgende maand hoop ik deze 'instructie-cursus' voort te zetten.

Voor deze maand wil ik dan besluiten met een herinnering aan de **NL-Meeting op 2de Paasdag** in 's Hertogenbosch waarvan u de bijzonderheden in het vorige 'Electron' vindt op pag. 89. Laat dit een waar NL-festijn en geen des-illusie voor de organisatoren worden.

Allen veel succes en good DX.

Best 73's, Urs E. Smit, NL-742

Verslag IJktest 16 Januari 1955

Wij kunnen gelukkig constateren, dat de deelname aan deze ijktest groter is dan verleden jaar. Vorig jaar slechts 2, nu 10 deelnemers.

Door de PA's is in 't algemeen nauwkeuriger gemeten. De juiste frequenties waren: 1. 3579,74 kHz en 2. 3689,69 kHz. Van PAoTZ komt de nauwkeurigste opgave van één dezer frequenties, nl. met slechts een afwijking van 110 Hz. Zijn tweede frequentie was echter 410 Hz mis en daardoor ontging hem juist de eerste plaats, die nu ingenomen wordt door PAoFC.

Totaal-uitslag:

1. PAoFC, 0,58 punten
2. PAoTZ, 0,62 punten
3. PAoGST, 2,13 punten
4. OM Coté, 3,03 punten
5. NL-755, 4,93 punten
6. NL-537, 4,95 punten
7. NL-1069, 6,55 punten
8. NL-602, 7,57 punten
9. PAoLEX, 12,67 punten
10. NL-1063, 29,43 punten

Tot besluit onze hartelijke dank aan PAoLR en PAoIF, die als officieel ijkstation fungeerde.

Namens de N.L.C.,
J. Mul, NL-966.

Bijzondere QSL-kaarten

Bij het QSL-Bureau arriveerden de volgende bijzondere QSL-kaarten. Achter de vreemde call hebben wij aangegeven voor welke PA's resp. NL, deze kaarten bestemd zijn.

VP9BL: PAoGER - UN - WZ - EP - UW - VB - TAU - SPR - WAC - QU - NIC - JV - HP.
VP9BO: PAoMDG - XD.
VS2EL: PAoUV.
VS2CR: PAoGER, NL-871.
VS6CG: PAoLA - RLF - SPR - TAU - UL - VB.
VS6CQ: PAoKX - VB.
VQ2GW PAoAO - RC.
TI2WR: PAoRC.
VP6EB: PAoHC - HG - VB.
CO2WD: PAoFA - FAB - HDR - CP - SN - VB - XX.

Televisiezenders in West-Duitsland

Kanaal	*Draaggolffreq.*		*Zender*	*Nominale energie*		*Uitgestraalde energie (ERP)*	
	beeld MHz	*geluid MHz*		*beeld kW*	*geluid kW*	*beeld kW*	*geluid kW*
3—	55,24	60,74	Bremen	0,04	0,008	0,1	0,02
4—	62,2395	67,7395	Raichberg[1]	2	0,4	8	1,6
5	175,25	180,75	Bonn	0,04	0,008	0,24	0,05
5	175,25	180,75	Biedenkopf	0,04	0,008	0,08	0,016
6	182,25	187,75	Trier	0,04	0,008	0,6	0,12
6	182,25	187,75	Moritzberg bij Neurenberg[2]	0,05	0,01	0,5	0,1
6+	182,2605	187,7605	Koblenz	2	0,4	40	8
7	189,25	194,75	Meissner	0,05	0,01	0,75	0,15
7	189,25	194,75	Berlin-Witzleben	1	0,2	5	1
7	189,25	194,75	Baden-Baden	0,04	0,008	0,6	0,12
7	189,25	194,75	Freiburg	0,005	0,001	0,08	0,016
7	189,25	194,75	Kaiserslautern	0,005	0,001	0,08	0,016
7	189,25	194,75	Zweibrücken	0,005	0,001	0,08	0,016
8—	196,2395	201,7395	Hannover-Hemm.	1	0,02	4,3	0,09
8+	196,2605	201,7605	Feldberg (Ts)	10	3	100	30
9	203,25	208,75	Hamburg-Billw.	10	2	92	18
9—	203,2395	208,7395	Langenberg	10	2	92	18
9	203,25	208,75	Hornisgrinde	2	0,3	100	15
10	210,25	215,75	Wendelstein	10	2	100	20
10+	210,2605	215,7605	Harz-West	0,04	0,008	0,4	0,08
10	210,25	215,75	Weinbiet	1	0,2	46	9,6
11—	217,2395	222,7395	Keulen	1	0,2	5	1
11	217,25	222,75	Stuttgart	0,25	0,06	2	0,5

Bij de hier gepubliceerde lijst vallen nog de volgende opmerkingen te maken.

1. Dit station is nog in aanbouw. Tevens is dit het geval met Bremen-Oldenburg (kan. 2); Kiel (kan. 11); Bielstein (Teutoburger Wald), kan. 11.

2. Dit is een experimenteel station.

In het algemeen kan worden aangenomen, dat alleen de stations met klein vermogen werken met bundelantennes. De aangegeven ERP geldt dan voor de richting waarin deze antennes zijn gesteld.

VHF-Revue

Menig VHF-amateur heeft wel eens **G5KW/M** gewerkt of gehoord. Het is een 'portable'. Er wordt gewerkt met een transceiver vanuit een auto.

Deze OM maakte een trip via Huntigdon, Rutland, Bridgenorth en Wolverhampton. De afgelegde afstand was 440 mijl en tijdens deze tocht werkte hij o.a. met de volgende stations: G6NB, 4SA, 6OU, 2YB, 8KW, 3XC en 3ISA. De meeste stations werden al rijdende gewerkt.

De zender heeft een input van 14 watt wanneer met fone gewerkt wordt en bevat de volgende buizen: 6AM6 – 6F17 – QV04/7. In de modulator wordt gebruik gemaakt van 2 stuks 6BW6's in push-pull. De ontvanger is een dubbelsuper, bestaande uit een 6AK5 HF-versterker, twee mengbuizen (weer 6AK5), variabele oscillator, tweede oscillator en een normale MF-versterker, detector en AVC-gelijkrichter, storingbegrenzer en LF-versterker. De modulatorbuizen werken als LF-versterker in de stand 'ontvangen'.

De anodespanning voor de oscillator is gestabiliseerd met behulp van een QS150/15.

Tijdens de Region-I contest in 1954 werkte G5KW/M met deze apparatuur en behaalde voor Engeland het hoogste aantal punten.

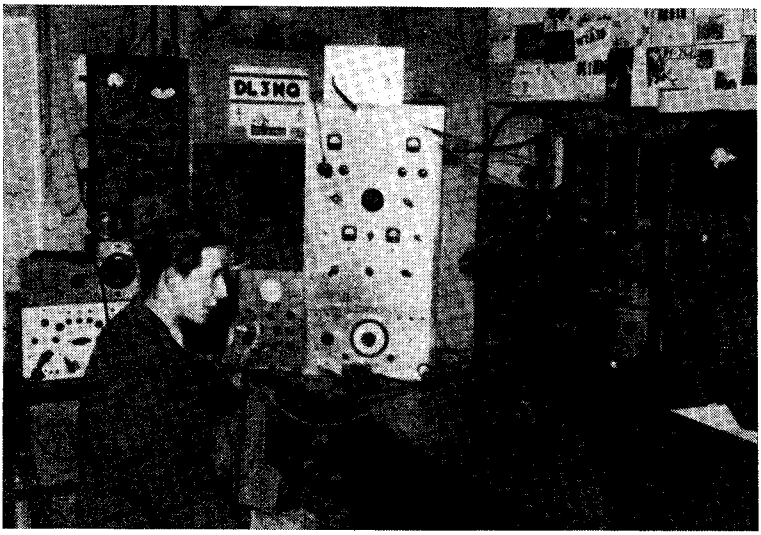
Voelt u er wat voor om met **transistoren** te werken **op 440 MHz?** De Bell Telephone Laboratories hebben een transistor voor deze frequenties ontwikkeld. De transistor wordt toegevoegd aan de bekende p-n-p typen.

Ook in Engeland schijnt men de activiteit op de VHF-banden zeer slecht te vinden. Men tracht nu deze activiteit op te voeren en o.a. zal een grote **VHF-Conferentie,** te houden op **7 Mei a.s. te Londen,** vele VHF-amateurs bij elkaar brengen. Degenen, die deze conferentie willen bezoeken, wordt verzocht, zich in verbinding te stellen met Phil Thorogood, G4KD.

Onlangs is bekend geworden, hoe de organisatie van de **'International VHF-Society'** voor het jaar 1955 er uit ziet. President is G4KD; vice-president: EI5Y; ere-president: EI2G; ere-vice-president: G2UJ; ereleden voor het leven: G6CJ, W1HDQ, G6UH, G6CL; ereleden: G2MI, DL6RL, DL6RQ; bestuur: EI5Y, 2W, 2G, 9C, 4D, 4E, 3S. De volgende amateurs vertegenwoordigen hun land: Ierland: EI6G, 5C. Noord-Ierland: GI3GQB, 5HV; Engeland: G5YV, 6NB, 8OU, 2ADZ. Wales: GW8UH; Schotland: GM3DIQ, 3EGW. U.S.A.: W8WRN, 2ALL. Zwitserland: HB9LE. Noorwegen: LA2EC. Zweden: SM6ANR. Denemarken: OZ2IZ. Finland: OH2OK. Argentinië: LU3DCA. Holland: PA0FB. België: ON4BZ. Duitsland: DL3FM, 3QA. Frankrijk: F3SK. Malta: ZB1BZ. Zuid Afrika: ZS2Y. Tanger: CN2AP.

De eerste contest waarvan verschillende landen meedoen is van Zaterdag **30 April t.m. 1 Mei** a.s. Hieraan doen mee de Belgen, Fransen, Zwitsers, Oostenrijkers en ook wij. Van de Engelsen en Duitsers zijn nog geen berichten van deelname binnengekomen. Het reglement wordt in DX-Nieuws van April bekendgemaakt. Gestart wordt om **12.00 uur AT** Zaterdagmiddag. De contest duurt tot Zondagmiddag **17.00 uur AT.**

PA BL



DL3NQ, een 2 meter DX-station voor de PA's. Het QRA is Weinheim bij Heidelberg

---

Bracht U reeds een nieuw lid aan?

Het gedenkteken te Kootwijk-Radio en de viering van de Bevrijdingsdag 1955

Nu het dit jaar tien jaar geleden is, dat ons land de vrijheid heeft herkregen, hebben wij gemeend ook de gevallen radio-amateurs, die hier immers hun belangrijk aandeel in hebben gehad, op deze dag vanzelfsprekend niet te mogen vergeten.

Zoals u bekend is, heeft onze Vereniging in 1953 te Kootwijk-Radio, ter ere van deze radiomensen een gedenkteken doen aanbrengen, waaraan ook het Hoofdbestuur van PTT medewerking heeft verleend.

Het ligt in de bedoeling om in de avond van *Woensdag, 4 Mei 1955* een bloemstuk bij dit gedenkteken te plaatsen.

Er zal een extra autobus lopen van de Veluwsche Auto Dienst (V.A.D.), welke te 19.00 h van het Sophiaplein (tegenover het Station) te Apeldoorn vertrekt.

Kosten zijn aan deze rit voor u niet verbonden.

Na aankomst te Kootwijk-Radio zal er eerst gelegenheid zijn elkander even te begroeten in Hotel Kootwijk Radio.

Daarna zullen wij te 19.50 h gezamenlijk en zonder te spreken naar het gedenkteken lopen voor de korte plechtigheid.

Er zullen geen toespraken worden gehouden.

Te 20.00 h zullen wij, tijdens de nationale stilte, gedurende 2 minuten de gevallen radio-amateurs herdenken.

Te 20.30 h rijdt de speciale autobus weer terug naar Apeldoorn.

Wij verzoeken degenen, voor wie dit mogelijk is, wel aanwezig te willen zijn.

Het hoofdbestuur

SM5WL †

Wij vernamen, dat Hans Eliaeson SM5WL, redacteur van QTC, het orgaan van onze Zweedse zustervereniging SSA (Sveriges Sändareamatörer) op 17 Februari 1955 plotseling op 48jarige leeftijd is overleden.

SM5WL is vanaf de oprichting der SSA bij hun verenigingsorgaan betrokken geweest. Dit orgaan is als een gestencild blaadje begonnen en onder zijn leiding uitgegroeid tot een fraai gedrukt tijdschrift voor amateurradio.

Wij betuigen het hoofdbestuur van de SSA langs deze weg onze oprechte deelneming met dit zware verlies.

Het hoofdbestuur

LREM

Het bestuur van de Liga dos Rádio-Emissores de Moçambique (LREM), de Sectie van de IARU, verzocht ons in een brief, waarin de nieuwe samenstelling van hun bestuur voor het jaar 1955 wordt bekend gemaakt, de hartelijke groeten aan alle radio-amateurs in Nederland te willen overbrengen.

Het hoofdbestuur

De viering van ons tweede lustrum

In aansluiting op het hoofdartikel in Electron van Januari jl. betreffende ons tweede lustrum kunnen wij u thans mededeling doen, dat een feestcommissie is gevormd, bestaande uit de volgende leden: L. J. van der Toolen, PAoNP; Ph. J. Huis, PAoAD; H. Meiners, PAoNA; W. van Koppenhagen, PAoDET; A. de Bruyn, PAoABA; F. N. Versluys; J. A. Gajentaan.

Het ligt in de bedoeling, de feestelijkheden te organiseren tijdens de FIRATO te Amsterdam en wel in het weekeinde van **22 en 23 October 1955.** Voor de te houden feestavond heeft de commissie zich o.a. reeds verzekerd van de medewerking van het bekende Electronen-Cabaret en van Jan de Cler.

Voorts zal op Zondag (23 October) de bekende FIRATO-vossejacht, een PA- en NL-Conferentie, een VHF- en een TV-Conferentie worden gehouden, waarna de dag zal worden besloten met een gezamenlijke maaltijd en een bezoek aan de FIRATO.

Nadere mededelingen hierover zullen opgenomen worden in volgende nummers van Electron.

Aangezien de feestcommissie van oordeel is, dat een en ander niet ten laste van de algemene kas mag komen, is besloten een Jublieum-Fonds te stichten. Bijdragen worden gaarne ingewacht bij de algemene penningmeester, postgiro 365900, onder vermelding 'tweede lustrum VERON'.

Het hoofdbestuur

Mededeling van de Stichting 'Het Veron-Fonds'

Aan de leden wordt hiermede ter kennis gebracht, dat wij ook voor het jaar 1954 een gift mochten ontvangen van het Wetenschappelijk Radio-fonds Veder (Werafonds) ten gunste van het Veron-fonds.

Een dankbetuiging is hiervoor naar schenkster gezonden.

De Beheerder,
J. Stufkens, PAoJK

De TECA '55 te Leiden

De TECA '55 (Tentoonstelling Creatieve Arbeid) wordt georganiseerd door de Leidse Volksuniversiteit K. &. O. Op deze tentoonstelling zal ook de VERON (afdeling Leiden) vertegenwoordigd zijn met TV-camera, zenders, ontvangers e.d.

Er zal zeer waarschijnlijk gewerkt kunnen worden op 80 en 2 meter en misschien ook op 20 meter, onder de roepnaam PAoTEC/A. Er zullen speciale QSL-kaarten worden gemaakt.

De tentoonstelling zal worden gehouden van **6 t.m. 13 Mei** a.s.

AFDELINGSBERICHTEN

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Woensdag 13 April a.s. — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Wij beginnen ditmaal onze reeks verslagen met een overzicht van de activiteiten in de afdeling **Centrum.** Op 20 Januari demonstreerde en besprak OM Van Gameren zijn driekanalen-versterker. Na afloop bewees het applaus der talrijke aanwezigen dat de lezing en het gehoorde zeer in de smaak gevallen was. – Nadat op 17 Februari OM Koning, PAoJKG, een praatje gehouden had over zijn excursie naar de Philips Telecommunicatie Industrie, sprak OM De Waard, PAoWC, over 'Moderne beveiliging bij de Spoorwegen'. Een buitengewoon leerzame avond met veel belangstelling. – Op 10 Maart werd o.a. eerst over de komende VR-vergadering gesproken, waarna het vossejachtprogramma ter tafel kwam (zie 'Komt U ook?'). Hierna liet OM Schaffels, PAoTM, zien hoe men van een onbruikbare draaispoelmeter met weinig middelen doch met veel geduld een prachtmeetinstrument kan maken. De vlotte en dikwijls geestige wijze van behandeling van het onderwerp werd bijzonder op prijs gesteld.

Ons tweede verslag komt van de secretaresse van de afdeling **Deventer,** die ons schreef, dat daar op 10 Maart door PAoID uit Hengelo een zeer interessante lezing is gehouden over 'De radio omroep in Nederland en de technische opbouw van Lopik Radio'. Eerst hield ID een inleidend praatje over de ontwikkeling van de omroep, waarbij enkele zendbuizen, heel oude exemplaren, maar ook de nieuwste buizen, werden getoond. Na de pauze werden er tal van foto's geprojecteerd door een epidiascoop, zodat de aanwezigen de gehele opbouw van Lopik konden zien. Helaas konden niet alle foto's bekeken worden omdat ID vertrekken moest. De voorzitter bedankte OM Collignon voor het gebodene en ook deze keer ontbrak de Deventer Koek niet.

Op 14 Maart is in de afdeling **Eindhoven** een ledenvergadering gehouden waarbij een nieuw bestuur is gekozen. De samenstelling hiervan is: J. J. Schurink, voorzitter; P. J. Schoonenberg, vice-voorzitter; A. de Groot en J. Klok, secretariaat; P. de Kleyn, penningmeester; C. de Rooy, PAoROB; C. Visman. – Bij de verslagen van de verschillende commissies bleek, op enkele uitzonderingen na, dat er weer een gezonde activiteit in de afdeling heerst. Dit belooft voor het komende programma veel goeds. De besprekingen vergden veel tijd, zodat allen laat naar huis gingen.

Een grote slag trof de afdeling **Gouda** doordat OM Vink, PAoRD, die bijna 10 jaar lang het afdelingssecretariaat heeft verzorgd, door zijn 'baas', de Nederlandse Spoorwegen, werd overgeplaatst naar Rotterdam. Het secretariaat wordt voorlopig waargenomen door PAoVB, P. v. d. Berg, Keizerstraat 54, RD blijft voorlopig nog in Gouda wonen, maar hij is op 1 Maart zijn werkzaamheden in Rotterdam reeds begonnen. Met de promotie, die voor PAoRD aan deze overplaatsing verbonden bleek, feliciteren wij hem van harte.

Voor de afdeling **'s-Gravenhage** hield OM Van Prooyen, PAoPVP, op 7 Maart een zeer interessante lezing over een toongenerator met vierkantsgolven. Hiermede zijn tevens enige versterkers van leden 'doorgemeten'. Op 4 Maart en op 18 Maart hielden de OM's Geenen en Van der Kolk hun technische en wiskunde praatjes.

De nieuwe secretaris van de afdeling **Groningen,** OM Kooij, schreef ons, dat op Vrijdag 11 Februari OM Rustema, PAoDR, een causerie heeft gehouden over zijn reis naar de Verenigde Staten, gedurende enige maanden in de zomer van het vorig jaar. Op zijn eigen, humoristische wijze vertelde hij de aanwezigen wat hij daar zoal had beleefd en liet ze vaak schateren van het lachen. Natuurlijk werden zijn ervaringen, opgedaan bij de vele zendamateurs die hij daar bezocht had, de wijze waarop zij werkten en met welke apparatuur, niet vergeten. Tot slot gaf hij een demonstratie met zijn, uit de USA meegebrachte Webster-recorder, die ook bij de aanwezigen zeer in de smaak viel. Een avond, zo schreef OM Kooij, waarop men met genoegen kan terugzien.

De afdeling **Den Helder** hield op 18 Februari een vergadering, waar de technische commissie werd benoemd en waar plannen voor de vossejachten werden gemaakt. Tevens werden hierbij enkele mededelingen gedaan over de komende VR-vergadering en werden de plannen van het bestuur aan de leden voorgelegd. Daar de aanwezigen het hiermede allen eens waren, zegde het bestuur toe, de plannen verder uit te werken en deze in een volgende bijeenkomst weer aan de leden voor te leggen. Hierna werd nog een propaganda-avond aangekondigd en besproken. Ook hiermee kon men zich verenigen. Na het officiële gedeelte werden nog enige technische dingen behandeld. – Op 10 Maart kwamen de voorstellen voor de VR, nu in hun definitieve vorm, weer ter tafel en deze werden goedgekeurd. Als afgevaardigden voor de VR-vergadering werden de OM's Ritsma en Van der Kraats aangewezen. Ook de propaganda-avond van 22 Maart werd nogmaals besproken. Hierna hielden de leden elkaar nog enige tijd bezig met enkele technische puzzles die met aller medewerking naar tevredenheid werden opgelost. – Het bestuur maakt van deze gelegenheid gebruik, er op attent te maken, dat in de maand April de jachten in de afdeling weer gaan beginnen. Maak dus de peildozen klaar: we kunnen weer gaan jagen.

Voor de afdeling **'s-Hertogenbosch** demonstreerde op 17 Februari penningmeester Smolders (welke hiermede in deze afdeling voor het eerst als spreker voor het voetlicht trad) zijn voor amateurgebruik veranderde legerset type 19. – Zowel de 80 m band als de door OM Smolders via het LF-gedeelte ten gehore gebrachte gramofoonplaten kwamen behoorlijk tot hun recht. Het moet worden gezegd, dat de door NL-1209 aangebrachte wijzigingen werkelijk grote verbeteringen waren.

Het voorprogramma werd ditmaal verzorgd door

OM Van Drunen, NL-220, die ten gerieve van de vergaderbezoekers zijn draadrecorder (een dicteer-apparaat van het fabrikaat Webster, Chicago) zowat geheel demonteerde en weer monteerde. Een grote verkoping en gezellig onderling QSO besloten deze bijeenkomst.

In **Rotterdam** was er op 4 Maart weer een verkoping, waarbij afslager KQ prima in vorm was en de stemming in de zaal naar verhouding. Een zekere voorkeur voor textiel bleek zowel bij verkoper als kopers aanwezig... Op 11 Maart werd door voorzitter SQ de Rotterdam–Detroit Contest onthuld. Het belangrijke voorbereidende werk van PAoLA werd hierbij met trots genoemd. De circulaire voor deze wedstrijd is gezonden aan alle PA's in Rotterdam en omgeving en een uitvoerige aankondiging is geplaatst in DX-Nieuws van Maart. Als nieuwe afdelingsleden konden welkom worden geheten de OM's A. W. de Herder, die uit Limburg en OM Vink, PAoRD, die uit Gouda naar Rotterdam is verhuisd. Naast de drie nieuwe leden die onlangs konden worden ingeschreven werd hierdoor de afdeling opnieuw met twee man versterkt. De OM's Bor en Grauwmeyer zegden toe te assisteren bij de opstelling van de 2 meter apparatuur die Vrijdagavond 18 Maart dienst moet doen bij de demonstraties van PAoAJA. Deze voorbereidende werkzaamheden zouden reeds 's middags plaatsvinden.

Op Woensdag 23 Februari hield de afdeling **Zwolle** een bijeenkomst in Restaurant 'Suisse'. Na de gebruikelijke agendapunten kreeg OM Wigman uit Amsterdam het woord over Hi-Fi. Spreker gaf een uitvoerig beeld waaruit bleek hoever Hi-Fi is gevorderd en besprak diverse kneepjes voor het bouwen van een versterker. Diverse luidsprekers waren aanwezig, doch door een 'technische storing' bij de N.S. was de versterker niet tijdig aangekomen. De leden hebben niettemin een zeer leerzame avond meegemaakt. OM Wigman deed de toezegging om nóg eens naar Zwolle te komen voor het houden van een lezing over FM.

B-machtiging verleend:

PAoLG, P. J. André, Cuneraweg 12, Rhenen (voorheen zendmachtiging C).

Verandering call:

PAoDSP, D. D. v. d. Schaaf, Hornstreek 25, Pietersbierum (voorheen was de call: PAoDST).

Ingetrokken machtigingen:

PAoAJ, A. H. Contant, Hengelo (O).
PAoOU, A. Visser, Vlissingen.
PAoRVM, H. A. A. Meinster, Soesterberg.
PAoTG, M. Gerritsen, Rotterdam.
PAoUAS, C. Stellingwerf, Groningen.
PAoYO, H. v. d. Loos, Haarlem.

Ballotage nieuwe leden

van 15 Februari—15 Maart 1955

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMERSFOORT: J. L. Verschon, Vijverweg 11, Ermelo.
DORDRECHT: J. T. Monné, Mattijs Marisstraat 74.
EINDHOVEN: A. Druyvesteyn, Mathildelaan 109; J. de Jong, Primulastraat 33; J. Jorna, Hulst 50, Geldrop; B. J. de Maker, W. v. Millenbergstraat 10; J. E. v. Montfoort, Bredalaan 69; J. Posthuma v. d. Helm, Amalia v. Anhaltstraat 17; Th. M. J. Verhoeven, Burgstraat 34, Mierlo.
GORINCHEM: J. Dammers, C 199, Giessendam.
DEN HAAG: Mr. H. van Breen, PAoFX, Chrysantplein 19; A. G. Duijff, Waalsdorperweg 111; C. Sewing, Damasstraat 177.
GRONINGEN: F. W. F. Beukema, Verlengde Hereweg 183; J. Sikkema, Ambonstraat 1-b.
HAARLEM: W. Steensma, Goudsbloemplein 3, Aerdenhout.
DEN HELDER: J. W. Sevenhuysen, Keizerstraat 99.
ROTTERDAM: D. Baan, Zwijndrechtsestraat 74; A. J. Du Burck, Nobelstraat 121-B; J. Weda, Busken Huetstraat 70-B.
ZWOLLE: Jan Sangers, Boelestraat 10, Kampen.

Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.
Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.
Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.
Apeldoorn: J. Hanekamp, Parallelweg 16.
Arnhem: B. H. J. Peperkamp, Jan Vethstraat 62.
Bollenstreek: Adr. Helmus, Prins Hendrikstraat 10, Lisse.
Breda: J. G. Kennedy, Stationsplein 2.
Centrum: J. A. Berg, Burmanstraat 24, Utrecht.
Delft: C. A. Gorter, Van Bossestraat 49.
Deventer: Mej. S. Middendorp, Almensestraat 3.
Dordrecht: G. B. Labée, Frans Lebretlaan 58.
Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.
Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.
Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).
Gouda: P. v. d. Berg, Keizerstraat 54.
's-Gravenhage: F. J. A. Groenewegen, Deimanstraat 306.
Groningen: J. Kooij, Oosterhamrikkade 72.
Haarlem: F. Faber, Kleine Houtstraat 10.
Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.
Heerlen: W. J. J. van Moorsel, Molenberg 27, Beek (L.).
Den Helder: W. v. d. Kraats, Van Galenstraat 4.
's-Hertogenbosch: J. van Drunen, Boterweg 51.
Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.
Leiden: F. Daniëls, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.
Lopik-Vianen:
Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.
Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11, [Roermond.
Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42.
Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.
Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutsestraat 147.
Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.
Tilburg: L. Mennen, Leenherenstraat 65.
Twenthe-O.: E. v. d. Burg, Elshofstraat 79, Enschede.
Twenthe-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.
Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.
Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.
Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.
Zutphen: J. Dellevoet, Martinetsingel 2-A.
Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.
Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): N. J. Rol, Hojelkazerne, Utrecht.
Nw. Guinea: P. A. Arends, Chef Luchtvaartstation, Sentani Hollandia, Ned. Nw. Guinea.

Attentie!! In enkele afdelingen vonden mutaties plaats. Let op de juiste adressen.

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Woensdag 13 April in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Amsterdam. Het vossenjachtprogramma
Hemelvaartsdag 19 Mei: Openingsjacht.
Zondag 12 Juni: Motorjacht 'West-Nederland', zoals elders in dit nummer uitvoerig aangekondigd.
Zondag 24 Juli: Jacht in 't Gooi.
Zondag 11 September: Bekerjacht.
Zondag 23 October: VERON-Jubileumjacht tijdens de FIRATO.
Zaterdagavond 19 November: Nachtjacht.

Afd. Bollenstreek. Bekerjacht op Zondag 1 Mei
Op Zondag 1 Mei, om 13.00 uur precies, begint de Bekerjacht van de afd. Bollenstreek. Gestart wordt bij IJssalon 'De Morgenzon', 25 meter van bushalte 'De Engel' te Lisse. Dit is aan de buslijn Haarlem–Leiden. Laatste bus uit Haarlem: 12.00 uur; vanuit Leiden 12.30 uur. 'De Morgenzon' zal herkenbaar zijn aan de VERON-wimpel. Er wordt daar om 13.00 uur precies gestart. Kaart: Top. Dienst 30-F.

Afd. Centrum. Ons jachten-programma
2 April: Schertsjacht.
24 April: Jacht met vos en baken.
8 Mei: Bekerjacht afd. Centrum.
19 Juni: Jacht op de Loosdrechtse Plassen, in samenwerking met de Watersportvereniging Utrecht.
4 Sept.: Onze in den lande al zo populaire jacht om de prachtige 'Utr. Nieuwsblad-Beker'.

Afd. Deventer. Paasjacht
Op 11 April wordt onze traditionele Paasjacht gehouden.
Op Donderdag 14 April: vergadering in Hotel Duym, Keizerstraat. Aanvang 20.00 uur. Het programma wordt per convo bekend gemaakt. Brengt u gerust alle belangstellenden mee.

Afd. Dordrecht
De bijeenkomsten van de afdeling Dordrecht vinden plaats op de eerste en de derde Donderdag in de maand, in Gebouw 'Patrimonium', Grote Breestraat, Dordrecht, 's avonds om 8 uur. Bekendmakingen volgen per convocatie.

Afd. Eindhoven
Op 25 April houdt OM Feenstra, PAoWQ, een lezing over antennes in het Philips' Ontspanningsgebouw. De avond begint om half acht. Een ieder die iets over antennes wil weten zal op deze avond zeker zijn vragen hierover beantwoord vinden.

Afd. Gouda
Bijeenkomsten vinden plaats op Woensdagavonden, in 'Het Blauwe Kruis', Westhaven 4, Gouda en wel op 6 en 20 April en op 4 Mei.

Afd. 's-Gravenhage
Op 1 April, 15 April en 29 April: lezingavonden in het CJMV-gebouw, Prinsegracht 4.
Maandag 4 April: lezingavond in Pulchri Studio, Lange Voorhout.

Afd. Haarlem
Woensdag 13 April: Bijeenkomst in Café Restuarant 'Brinkmann', Grote Markt. Aanvang 20.00 uur. Onderwerp: Gedachtenwisseling over de gereed zijnde en in aanbouw zijnde meegebrachte 'grid dippers'. – pauze – PAoLX houdt een causerie over de 'Selectoject'.

Afd. Den Helder
Cursus zendamateur voor beginners: Maandag 4 April, Dinsdag 12 April, Dinsdag 19 April en Maandag 25 April.

Afd. 's-Hertogenbosch
Bijeenkomst op Donderdag 28 April in clublokaal 'Suisse', Markt 61, Den Bosch. Aanvang 20.00 uur. Programma volgt per convocatie.

Afd. Rotterdam. Oefenjacht op Zondag 24 April
Op *Zondag 24 April* organiseert de afd. Rotterdam een vrije jacht. Deze jacht is bedoeld als oefenjacht. De start is om 14.00 uur bij de flat aan het Zuidplein. De jacht vindt plaats op het eiland IJsselmonde. Inschrijfgeld *f* 0,50. Vos: PAoRTD met oMPR achter de mike. Manager: OM Boers.
Bijeenkomsten vinden plaats op Vrijdagavonden volgens onderstaand schema, in het clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open 19.45 uur, waarna sounderen onder leiding van PAoMPR.
Vrijdag 1 April: Clubavond.
Vrijdag 8 April: Clubavond. Verslag V.R.-vergadering. Voorbereiding vossejacht.
Vrijdag 15 April: 'Het zendexamen'. Vragen en antwoorden. Medewerking van OM Rawie is toegezegd.
Vrijdag 22 April: Geen bijeenkomst.
Vrijdag 29 April: Geen bijeenkomst.
Vrijdag 6 Mei: Noteert u vast deze datum: er is dan weer een grote verkoping van onderdelen.

Afd. Twenthe-West. De Bekerjacht op Zaterdag 30 April
Deze bekerjacht vindt plaats in de omgeving van Almelo. Kaart 360 Top. Dienst. Startplaats: Theehuis Vogelenzang, Bornesestraat 330 te Almelo. De start is om 15.00 uur. De startplaats is te bereiken met de TET-bussen vanuit de stations Hengelo (O) en Almelo.

IN MEMORIAM G. RENGERS

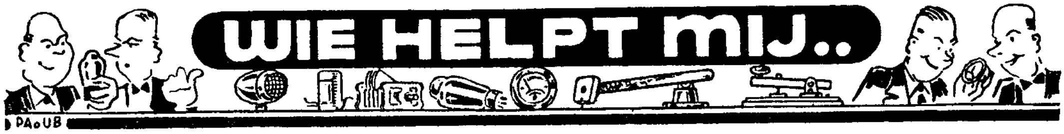
Wij geven hierbij met leedwezen kennis van het overlijden van ons lid

Geert Rengers

in de ouderdom van 43 jaar.

OM Rengers was een toegewijd lid van onze vereniging. Wanneer een beroep op hem werd gedaan om iets voor de afdeling Groningen te doen, dan klopte men nooit tevergeefs bij hem aan. Speciaal tijdens onze grote tentoonstelling in 1953 heeft hij zich heel verdienstelijk gemaakt. De afdeling Groningen wenst zijn vrouw sterkte bij het dragen van dit zware verlies en bij de opvoeding van haar twee, nog zo jonge, kinderen. OM Rengers zal in onze herinnering voort blijven leven als een trouw VERON-lid.
Hij ruste in vrede.

Het bestuur van de afdeling Groningen



1. Inzendingen moeten uiterlijk Woensdag 13 April in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan' als 'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Alleen leden van de V.E.R.O.N. hebben het recht, van deze rubriek gebruik te maken.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Spoelstel met schakelaar, afstemcondensator en schaal van de BC348; i.f. 915 kHz; J. C. ter Beek, PAoQK, Insulindeweg 98, Amsterdam-O.

Een kristal 3500 kHz; P. Blommensteijn, Slaghekstraat 20-a, Rotterdam (Z).

Een kristal in houder, freq. 8750 kHz; een kristal in houder freq. 6450 kHz of iets lager; K. Berghuis, PAoKA, Oosterweg 90-e, Haren (Gron.).

Callbook; buis 703A; 3500 kHz X-tal; 2 Metox spoelvormen doorsn. uitw. $^3/_8$ inch met kern; H. Fricke, NL-864, Sint Gerardusplein 8, Eindhoven.

TV-ontvanger met MW31 of losse kast hiervoor; oude jaargangen Electronics, Funkschau, Funktechnik, QST, Radio-Electronics e.d.; twee walkies-talkies; H. Roelen, PAoTF, Moleneindstraat 16-b, Nw Ginneken.

Gevraagd: een complete recorder, liefst Handy-Sound, spoed; B. Drost, NL-567, Eggeweg 13, Koekange (Dr.).

Torn E. B. eventueel zonder buizen, defect geen bezwaar; J. Kranenburg, Rapenburg 116, Leiden, tel. 20075 na 5.30.

Tegen redelijke prijs te koop gevraagd, een prima convertor voor 2 m, moet in de band zijn en geheel afgeregeld; brieven met korte beschrijving en prijs te zenden aan: P. C. Slieker, NL-935, Hoogstraat 20, tel. 69566, Schiedam.

Duitse legerontvanger; regeltrafo; Japanse, Russische e.a. interessante buistypen voor historische collectie; BC221; J. Korff, A. v. Solmslaan 33, Zeist.

Gevraagd: h.f.-gedeelte van BC312 (spoelen, afstemcondensator, schaal); H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15, Venlo.

Buizen: STV140/60; Urfa 610; RV12P2000; cond. BC221; bug; H. Dekkers, Lijsterbeslaan 18, Beverwijk.

Kristal tussen 8000 en 8111 MHz; 6SK7; 6AG7; LF-smoorspoel 100–250 mA in diverse stroomsterkten; F. Priem, PAoGG, Haemstedeplein 38, Heemstede.

ER AF?

Te ruil aangeboden 813, Amerik., nieuw, géén dump, waarde $ 14.50, voor mA-meters, kristallen 7 MHz of ieder aannemelijk bod; F. Priem, PAoGG, Haemstedeplein 38, Heemstede.

Geloso 6 banden set met pre-selectie, 13–2000 m met bijbehorende m.f. trafo's en 3-voudige condensator incl. buizen 9002 en 6BE6, alles z.g.a.n. prijs *f* 75,–; P. C. J. de Graaf, Irenestraat 23, Terneuzen.

Uitg. EL5 *f* 6,–; uitg. 2 × EL6 *f* 7,50; trafo 2 × 400 V–100 mA *f* 10,–; 2 × 26c V–60 mA *f* 5,–; meter 5 mA *f* 6,50; vertr. 1:44 *f* 5,–; bzn: 2 × 4688 *f* 15,–; 2 × 6K7 *f* 4,–; ECH4 *f* 5,–; 6BA6, EK9c *f* 4,—; EF9, EBC3 *f* 2,50; event. ruilen voor EF80, EF94, 2 × EF50, of EF80, EB91 of 6H6; E. ten Elshof, C-96, Neede (Gld.).

Comm. ontvanger R107 in f.b. originele staat, ber. 1,2–18 MHz in 3 banden, h.f. en l.f. vol. reg., limiter, audiofilter, ingeb. p.s.a. en speaker, Army service-documentatie (z.g. precis notes) wordt mede geleverd, prijs *f* 175,–; M. Z. J. Lageveen, TV-122, Okkernootstraat 38, Den Haag (post Lsd).

MK-III 19-set met wiss. str. voeding (500 V voor zender niet aanwezig, echter makkelijk aan te brengen) met variometer en controlbox *f* 95,–; 38-set *f* 25,–; voeding 19-set MK-III *f* 25,–; (roterend); voeding Can. 52-set wissel of gelijk prim. *f* 25,–; J. Janssen, Kerkstraat 42, Renkum.

Hallicrafter comm. ontvanger type S22R in ruil voor kathodestraaloscilloscoop eventueel te koop; G. Brinkman, Gosewijnstraat 5, Ouderkerk a/d Amstel, tel. K2963–394.

Bzn: 3 × 6J5G, 6C5, 6SR7, 6G6G, 2 × 76, 2 × CV6, 2 × EL148, 2 × RG1/250 à *f* 2,–; 3 × VR150, 4 × CV65, 2 × 6H6, 4 × 1N34, 1G6GT, 1299, 1299A à *f* 1,50; EF22, AZ4 *f* 3,–; RL12P10 met voet *f* 4,–; 4 stuks 4-voudige cond. uit 19-set à *f* 5,–; 3 stuks Sprague cond. 3 μF 4000 V à *f* 5,–; 2 × 866A à *f* 5,–; J. van Vessem, PAoJCV, Merellaan 13, Valkenswaard.

Te koop aangeboden R107 in prima staat, verbeterd volgens artikel op bladzijde 6 no. 1 jaargang 1953 Electron, met reserve buizen, hoogste bod boven *f* 125,–; P. A. Putters, NL-926, Kleingravestraat 117, Spekholzerheide (L.).

Ontvanger 19-set MK-III met voeding, S-meter zonder speaker, speelklaar, hoogste bod boven *f* 50,–; jaargang QST '52 *f* 5,–; Leerboek der Radiotechniek door B. J. Oosterwijk 2 delen *f* 5,–; stel MF-trafo's 465 kHz *f* 2,50; K. Vis, NL-1036, Fred. Hendrikstraat 30, Gouda, tel. K1820–4948.

R1155 met netvoeding, zonder luidspreker *f* 150,–; spoelstel met pre-selectie, 4-voudige afstemcond., m.f. *f* 15,–; meetzender spoelstel, afstemcond. en schaal *f* 7,50; kWh-meter *f* 4,–; gestab. regelbaar p.s.a. *f* 55,–; ook ruilen; J. E. Valstar, Hellendoornstraat 124, Den Haag.

Trafo prim. 127–220 V sec. 2 × 500 V–200 mA, 3 × 4 V, 6,3 V *f* 12,–; 2 × balansuitg. UTC 60 W à *f* 15,–; 3 MF-trafo's 560 kHz met BFO *f* 2,50; stel m.f. 175 kHz *f* 2,–; 3 var. cond. 3 × 490 pF à *f* 1,–; J. van Riel, PAoJVR, Bavelselaan 136, Breda.

Spoelblok met m.f. en 3-voudige cond., 928–510, 1600–818 kHz, 1875 kHz–10,2 MHz, 275 kHz–151 kHz, 10,8–5,9 MHz, met schema, Ariese prijs *f* 12,50; K. van Keulen, Schansstraat 1, Wormer.

Hallicrafter S39,7 bzn 220 V 30–0,5 MHz *f* 110,–; 5 × EF50, 2 × 9003, 3 × ECH21, VR105/30, 2 × 4699, 3 × VR65, 12C8, 7W7, 807, 9002, 12H6, VT52, EL6, EL3 in één koop *f* 30,–; orig. Reiss micrf (van Phohizender) met trafo *f* 5,–; J. Snoeren, Langstraat 38, Barneveld.

Orig. Pyrex antenne isol. 3 stuks 18 cm à *f* 3,50; 2 mica's 5000 V ac test 1000 pF à *f* 1,–; schak. 1 moedercont. 10 standen *f* 0,75; splitst. 2 × 250 pF keram. isol. *f* 2,–; schak. uit rf unit-24 *f* 2,–; 3 keram. spoelhouders uit tuning unit à *f* 1,25; 8 nrs 'Electron' 1947, jaarg. '48, '49 en '50 samen *f* 5,–; 4 × 7193, 2 × CV6 à *f* 1,50; 2 × RL12P35 m. vt. samen *f* 8,–; L. P. A. de Groot, PAoLDG, Frankendaal 145, Rotterdam-Z.

Trafo 220/2 × 1200 V, 250 mA *f* 25,–; VU72, GU5 per paar *f* 6,–; afvl. C's 6 μF 2000 V à *f* 3,–; 2 × 717A à *f* 2,75; 2 × 12C8 à *f* 1,25; Neal kristal mike nw *f* 7,50; 5Z4G nw *f* 2,50; NU33 (VU120) nw *f* 1,75; EBC41 *f* 1,75; J. Korff, A. v. Solmslaan 33, Zeist.

Wegens ruimtegebrek een grote partij radiospullen, ontvangers, ind. set-62, platenspeler met p.u., wavemeter, freq. meter, buizen enz. enz., vraagt prijslijst; H. Dekkers, Lijsterbeslaan 18, Beverwijk.

Ontvanger 10-m U.K.W. Ee m. plug *f* 40,–; p.s.a. m. 2 × 816, trafo 2 × 600 V 500 mA, trafo m. div. laagsp. smoorsp. netsp. 120 V, samen *f* 50,–; RV12P4000 (7 st.) nw à *f* 2,–; meters 10 cm schaal 50–500 μA, 2 × 1 mA, 15–50–150 mA m. ingeb. shunts à *f* 15,–; thermokopp. 4A *f* 10,–; dB-meter −10 +6 dB *f* 5,–; zenderchassis: 2 × RL12P35, 12AH7, RV12P4000, 4 meters 300 V, 10 mA, 2 × 200 mA, klaar gemont. z. bzn *f* 40,–; H. Poelman, Past. Deckersstraat 15, Venlo.

'Astatic' x-tal mike (Rothermel D104) *f* 30,–; hoogohmig tapekopje enk. spoor, mu met. afscherm. met aandrukinr. *f* 10,–; micrf. tafelstand. en golfmeter elk *f* 4,75; noiselim. unit nw met 12H6, compl. met schema *f* 4,50; omvormer 12 V in, uit 1000 V–150 mA *f* 50,–; afvlakfilter hiervoor *f* 25,–; div. onderd., vraagt lijst; J. Groneman, PAoGRN, A. v. Burenstraat 32, Alkmaar.

Condensator micrf. met voorverst. (defect) *f* 30,–; R1155 in goede staat *f* 100,–; TV-buizen MW31-16 *f* 75,–; bzn: 6J6, EC92, DM70 *f* 3,75; 6AK5 *f* 3,50; ECC85, EABC80, ECH81, EL41, à *f* 4,75; kristaldiode OA50, OA51, OA55, OA61 à *f* 1,95; alle bzn nw; VR65 *f* 1,75; 5 stuks *f* 6,–; alleen 's avonds na 19 uur;

ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

PA-lijst, Juli 1954 *f* 0,40
NL- en TV-lijst *f* 0,40
Certificatenboekje *f* 1,—
Logboek *f* 1,50
Inbindband voor 'Electron' *f* 1,50
Bewaarband voor 'Electron' *f* 2,50
PA-QSL kaarten, 100 stuks *f* 2,50
Alleen zonder opdruk van call en adres
NL-kaarten, 100 stuks *f* 2,50
Alleen zonder opdruk van nummer en adres
'Veron'-QSL zegels, 100 stuks *f* 1,—
Verenigingsbriefpapier
Bedrukt met embleem en de gewenste naam en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!):
Kwarto 100 vel *f* 9,60
Kwarto 250 vel *f* 16,50
Octavo 100 vel *f* 8,60
Octavo 250 vel *f* 13,75
met inbegrip van enveloppen
Zonder opdruk van naam en adres:
Kwarto 100 vel *f* 3,10
Octavo 100 vel *f* 2,10
Enveloppen per 100 stuks *f* 2,—
Insigne, speld *f* 1,—
Fietswimpel *f* 1,10
Nummers 'Electron' voor zover voorradig:
Jaargang 1954 per nummer *f* 0,70
Vroegere jaargangen *f* 0,25
Statuten van de VERON, voor leden gratis
Huishoudelijk Reglement VERON
voor leden in herdruk

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

Vervolg: 'Wie helpt mij...'

C. J. de Vries Jr, Daniël Stalpertstraat 75, Amsterdam (Z).
Philips Techn. Bibliotheek, Toepassing van de elektronenbuis deel IV h.f.-m.f.-versterking, menging en detectie nieuw *f* 7,50; J. N. van Westen, PA0ACL, Kloosterstraat 36, Doesburg (ook ruilen).
Philips 10 kanalen kiezer AT7501; beeldbuis MW36-24; beeldbreedte regelaar AT4000 samen *f* 100,-; E. Thuis, Boschdijk 161, Eindhoven.
Aircraft Tx freq. 7300-9100 kHz met noniusschaal, thermokopp.-meter 2 A, bzn 2 × 89, 2 × 837, *f* 25,-; Wavemeter 1900-8000 kHz met x-tal 100/1000 kHz gedemonteerd *f* 12,50; bzn gebr. doch goed VR100, VR101, VR102, VR57, VR53, en 3 × VR99, één koop *f* 5,-; R1155 omgeb. bzn EF50, 6K8, 6K7, 6SQ7, 6V6, ingeb. voeding, 18 MHz -75 kHz in 5 bereiken, indicatie mA-meter 5 mA *f* 120,-; R. Broekman, Oostersingel 7, Coevorden, tel. 385.
Televisie ontvanger (62-set) beeld prima; geluid moet nog worden afgeregeld, voor elk aannemelijk bod boven *f* 100,-; W.

Slot: zie blz. 127

De Stichting Radiostraling van Zon en Melkweg

roept voor het radio-astronomisch observatorium te Dwingeloo (Dr.) sollicitanten op voor de functie van:

RADIOTECHNICUS

Vereist is:
Diploma radiotechnicus N.R.G.
Eenige jaren ervaring in ontwikkeling van electronische apparatuur.

Geboden wordt:
Interessante, zelfstandige werkkring. Goede salariëring.
Opname in het pensioenfonds.
Woonhuis, beschikbaar per 1 September 1955.

Spoedige indiensttreding gewenst. Tot Juli a.s. plaatsing op het voorlopig observatorium te Kootwijk, daarna te Dwingeloo. Brieven met volledige gegevens te richten aan: ir. C. A. Muller, Kootwijk-Radio (post Apeldoorn).

Bij het ***Instituut T. N. O. voor werktuigkundige constructies*** Nieuwelaan 76, Delft kunnen worden geplaatst bij de Afdeling Electronica:

1. electronicus

voor ontwikkelingswerk en speurwerk op het gebied van electronische meet- en regelapparatuur. Middelbaar technisch niveau.

2. eerste monteur

voor de montage van electronische apparaten en in staat toezicht te houden op en leiding te geven aan enige monteurs.

★

Sollicitaties met opgave van leeftijd, burgelijke staat, opleiding, ervaring enz. uitsluitend schriftelijk aan bovenstaand adres.

PTT

KUSTSTATION SCHEVENINGEN-RADIO

vraagt

radiomonteurs

Vereisten: diploma L.T.S. en eventueel radiomonteur N.R.G. of V.E.V. en ervaring van draai- en fraiswerkzaamheden.

Eigenhandig geschreven uitvoerige sollicitaties te zenden aan de Beheerder van Scheveningen-Radio, van Boetzelaerlaan 29, 's-Gravenhage.

Slot: 'Wie helpt mij...'

J. de Jong, Bakkerstraat 72, Bovenkarspel.

Echophone Commercial model EC-1A (gelijk aan Hallicrafters S-38) compl. speelkl. 80–40–20–15 en 10 m band, beat, band-spr., noiselim, stand-by, voor 127 V, met gloednw bzn, toestel niet van nieuw te onderscheiden, prijs *f* 95,–; Ing. G. G. Slob, PAoTRI, Levensverzekeringstraat 14, Dordrecht, tel. K1850–5593.

Boeken aangeboden op elk gebied van radio, techniek, kunst etc. lijst op aanvraag; postbus 139, Deventer.

Amerik. legerontv. type CMX-46155, golfber. 30–1200 m, afm. 45 × 35 × 45 cm, bzn 2 × 41, 4 × 6D6 *f* 80,– of ruilen voor kleinbeeld-camera of bandrecorder-deck; H. Hazelhoff, Linaeusstraat 92, Amsterdam.

Op het **Laboratorium van de Medisch-Physische Afdeling T. N. O.**

bestaat de vacature voor:

een radiotechnicus

Vereist zijn het diploma N.R.G., alsmede een ruime belangstelling voor de natuurkunde en de physiologie.

Ervaring op het gebied van de acoustiek strekt tot aanbeveling.

Sollicitaties te richten aan: Ir. D. H. Bekkering, Duinweg 14, 's-Gravenhage.

Nan Helder

De Luidsprekersspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, telefoon 40619

Speciaal reparatie-inrichting voor alle merken luidsprekers

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed
Prijzen volgens Philipstarief

N.V. Philips' Telecommunicatie Industrie te Hilversum

vraagt te koop:

3 Frequentiemeters type BC.221

met kristal en calibratieboekje

Offertes te richten aan onze afdeling Inkoop

ZO JUIST VERSCHENEN:

Bouwbeschrijving Unitran Concertversterker

in 10 of 25 watt uitvoering

Volledig constructieplan van een door het Unitran-laboratorium, speciaal voor zelfbouw ontwikkelde, kwaliteitsversterker met dubbele toonregeling (Unitran-Viddeleer schakeling) en scherpafsnijdend 5–7–9-kHz filter. Het ontwerp is dusdanig, dat deze Hi-Fi versterker geheel naar eigen believen is uit te voeren met meerdere ingangen (ook voor cond.-microfoon bandweergave, fotocel enz.), de balans-eindtrap kan ingericht worden voor een uitgangsvermogen van 10 resp. 25 watt, terwijl voorts de mogelijkheid openstaat om verschillende buistypen toe te passen. Voor dit alles vindt men in het boekje vele aanvullende schema's; voorts is de beschrijving gecompleteerd met een groot-formaat principe-schema, chassis-uitslagen en foto's, een buisvoetentabel, distorsie-, frequentie- en regelcurven, alsmede met een bedradingstekening op ware grootte. De opzet van het geheel is: ***Optimaal resultaat zonder meetinstrumenten!***

Als voornaamste karakteristieke data van de Unitran Concertversterker kunnen worden genoemd:

Totale distorsie (bij nom. vermogen)	: 0,2 %	Frequentie schaal:	30—20.000 Hz (1 dB)
I.M. vervorming	: 0,6 %	Max. bascorrectie (bij 50 Hz):	—20 tot +20 dB
Uitgangsdemping (Ru/Ri)	: ca. 10	Max. Hoogcorrectie (bij 10 kHz):	—25 tot +20 dB
Sign. / stoorsp. verh.	: 70 dB	Uitg. imp.:	3-5-7-15 ohm

De uitgave is verkrijgbaar bij de radiohandel. **Prijs f 2,75**

VOOR NEDERLAND, OVERZEESE RIJKSDELEN EN INDONESIË

THEAL N.V. • AMSTERDAM-C.

KEIZERSGRACHT 520 • POSTBUS 396 • TELEFOON 41801-42012

RADIO 'ROTOR'

Amsterdam-W., Kinkerstraat 53-53A-55. Telef. 85315. Kengetal 020 of 02900. Postgiro 466928

Vanaf Centraal Station met tramlijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

● **Zie ook onze SPECIALE DUMP-ETALAGE in de POTGIETERSTRAAT 61**
3 min. vanaf de Kinkerstraat

Op veler verzoek kunt u nog profiteren van onze voordelige aanbieding van de indicatorset type 62 voor de speciale prijs van f 55,–. Compleet. (dus niets uit verwijderd!)
De 62 set bev. 16 bzn. VR65 (EF50), 2 × VR92 (Miniatuurdiodes), VCR97, (Beeldb.), 2 × VR54 (EB34), 15 draad- en koolpotmeters, plm. 70 precisie weerst. en cond., rubbermasker, Xtal 75 Kc, zaagt.regelaar, Hoogsp. cond. 30.000 pF–2,5 kV, Geh. in metalen kast. Van deze set maakt u een pracht T.V. ontvanger. Bouwschema en tweedelig principe schema bij aankoop van set *f* 2,50. Los *f* 4,50. **Grijpt nu uw kans! Dus geen f 85,–.** Maar in deze maand slechts *f* 55,–. (zonder fijnr.-knop). **Volgende maand is de prijs weer f 85,–.**

Wij gaan ook nog door met de V.H.F. ontvanger type 71 of 19. Deze zijn hetzelfde. **Tegen de spotprijs van f 12,50.** Zie onze vorige advertentie voor omschrijving.

Een droom voor iedere radio amateur. Hier is de V.H.F. ontvanger bij uitstek! Type set R1132 A. Orig. een fabrieks vliegtuigontv., in de band van 100 tot 124 Mc (A.M.). Bev. 2 × VR65 pre-sel. en mengb., 3 × VR53 (M.F. verst.), 1 × VR53 (B.F.O.), 1 × VR66 (Osc.), 1 × VR54 (det.), 1 × VR57 (L.F. en Muting), 1 × 6J5 (Eindb.). 1 × VS70 **(Stabilo)**, Vierdelige afstemcond. (4 × 10 pF), 4M.F. trafo's van 12 Mc. Ingeb. S-meter, H.F. en L.F. reg., Pracht fijnr. schaal van 1 op 18. (Deze is het geld al waard.) Heel eenv. te wijzigen voor de F.M. band. De set kan gevoed worden met een norm. voeding van 6,3 V gloeisp. bij 250 V. 75 mA hoogsp. Het geh. in stevige mooie metalen kast. En de prijs is *f* 75,– voor die buitengewone set! Ombouwschema voor R 1132 A tot F.M. ontvanger *f* 1,–. Voor verzending van de 62 en R 1132 set wordt *f* 3,– voor de kist berekend, ongefrankeerd.
T.V. vloeistoflenzen. Type voor de VCR97. Beeldmaat wordt dan 21 cm. Prijs slechts *f* 21,75. Grote T.V.-lens, 43 cm, ook tegen de reclame prijs van *f* 39,75.

Hoogspanning oscillator spoel. Regelb. tot 5 kV *f* 9,60.
Zware voeding. Spec. voor de ombouw van de 62 set tot T.V. Levert 2 × 350 V. 200 mA 3 × 6,3 V, ieder 6 A. 2 × 4 V, ieder 6 A. 2 × 4 V, ieder 3 A. Voor 110 en 220 V. Spec. voor hoge doorsl.isol. tot 5 kV *f* 37,50. Hoogsp. gelijkrichter type VU111 (5 kV). *f* 5,–. RGN2504 Gelijkrichter (vergelijk AZ4 of 1561) *f* 4,50.

Hickok buisvoltmeter. Iets zeldzaams!!!!! Het allerbeste U.S.A. merk. 4 bereiken van 1,5–3–15–150 V. Wissel. 8 bereiken van 1,5–3–15–150 V lage meting, 75–150–750–7500 V hoge meting, gelijksp. Freq. van 5 c tot 200 Mc. Input-impedantie bij A.C. 15 M.Ohm. 20 M.Ohm bij lage volts meting en 720 M.Ohm bij hoge volts meting. D.C. Balans-contrôle voor 0 instelling. Directe aflezing. Frontmaat 32 bij 26 cm. Diep 16 cm. Voor precisie meting. Zeer betrouwbaar! Géén *f* 1000,–. Nu bij ons *f* 495,–.
R.C.A. Chanalist U.H.F. converter. Freq. van 1,6 tot 4,4 Mc 4,3 tot 11,5 Mc, 11–28,5 Mc, 27 tot 80 Mc. Direct afleesb. Bzn. 6X5, 6AC7, 6SJ7, 6SA7. Voor netvoeding van 110 V. Fijnregeling. Afm. front 26 bij 23 cm. Diep 21 cm. Pracht set. In grijze metalen kastje. Dump nieuw. **Tegen een spot prijs van f 165,–.**

Pracht gevoelig relais. Voor afstandbesturing, fotoflits etc. **Nieuw!** Wisselcontact. 15.000 Ohm. 0,5 mA. *f* 15,–. **Nieuw!** Relais 15.000 Ohm 0,5 mA met wisselcontact, 1 maak- en 1 breek contact. In metalen huisje met U.S.A. Octalvoet *f* 18.–.

Een geweldig mooi stuk tekengereedschap! Passerdoos. Merk: **Keuffel** en **Esser.** U.S.A. In kunstleder etui. **Nieuw!!!** Inhoud: 1 maatpasser, 1 trekpenpasser (lang 9 cm), 2 trekpennen, 1 potloodpasser en 1 maatpasser (15 cm lang), 1 passerverlengstuk, 1 potl.houder. **Edelstaal. Roestvrij!** Géén *f* 100,–. Maar bij **Rotor weer f 39,–.**

Speciale aanbieding in fotocel buizen. Type 930. Géén *f* 35,–, maar nu slechts *f* 19,75. **Nieuw!**

Losse thermokoppels. Voor het meten van wisselstr. Direct op uw meter te plaatsen. In de volgende waarden: 50 mA (vacuum, in glas buisje), 120 mA (in bakeliet huisje), 1 A, 2 A, 3 A (op bakeliet plaatje). **Alle waarden per stuk f 1,–.**

Voor uw F.M. Ontvanger etc. Drie-voudige afstemcond. van 3 × 50 pF met lange as. H.F. isolatie. Slechts *f* 1,25.

Onze maandelijkse verrasssing! De eindbuis waarmee u alles kunt doen! Type 6TP tegen de gekke prijs van *f* 1,25. Per 10 st. is de prijs *f* 10,–. **De buis met W.W. geluid!** Voor balans-schakeling en enkelv. gebruik. **Vergelijkbaar met 807, EL5 of 6.** Met keram. 6 pens U.S.A. voet. Plaat a. d. top. Dus géén overslag. Met 600 V spanning een outp. van 80 W. Met een spanning van 450 V een outp. van 40 W. Enkelv. met 250 V een outp. van 9 W. **Dus zoals u ziet een universele buis! Gloeisp.!** 6,3 V. Type 6T. Als boven, doch iets kleiner vermogen. Per st. *f* 1,–, per 10 st. *f* 8,50. **Heeft u ze niet direct nodig? Neem er dan een paar in reserve, want zo'n buis komt altijd van pas!**

Vraagt u ook eens de nieuwe folder van de Tonfunk radiotoestellen of komt u eens luisteren! In prijzen van *f* 298,– tot *f* 590,–. Met F.M. en T.V. geluid. **Pas uitgekomen radio-gramofoon in staande kast. Pracht uitvoering.** Met Perpetuum lichtgewicht gramofoon. 3 snelh. 2 saffieren. Slechts *f* 590,–. (3 D. geluid).

25 buizen voor f 12,50. Dit kunnen wij u aanbieden doordat wij 10.000 stuks gekocht hebben tegen een abn. lage prijs en wij laten ook u hiervan profiteren. Hierin bevinden zich 2–4–6,3 en 12 V buizen. Laat dit niet aan u voorbijgaan!!!! Door de grote variatie kunnen wij geen gegevens verstrekken. Deze gaan voor de hand weg.

★ ***Verzendingen uitsluitend onder rembours door geheel Nederland***

Er zijn plaatsen vacant

bij de

Verbindingsdienst

De **Verbindingsdienst** van het Leger kan flinke krachten gebruiken in vele functies, waarbij het aankomt op plichtsgevoel, vakmanschap en accuratesse. Voor prima vaklieden, die niet ouder zijn dan 45 jaar, een pracht-kans!

Er zijn vacatures voor:

Radio-monteurs
Radar-monteurs
Radio-telegrafisten
Telex-monteurs
Telefoon- en Telegraaf-monteurs
Draaggolf-monteurs
Kabelmonteurs
Vuurleidingsmonteurs

GRIJP DEZE KANS!

Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoenscommandant of zend onderstaande coupon in.

Naam: ....

Adres: ....

te: 198

SECTIE PERSONEELS-VOORZIENING
Grote Marktstraat 40
Den Haag

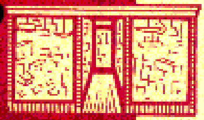
Verzoeke mij de brochure 'Een vak met toekomst' te zenden

AL ZÓ LANG AAN DE SPITS

AURORA
KONTAKT

MINIATUURBOUW!
MINIATUURSOLDEERBOUTEN!

①

②


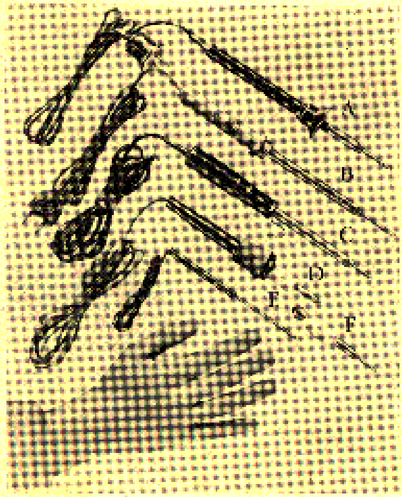
③

④

⑤

⑥

ANNO 1910



A. Ersa 30 W 220 V ƒ 13,25
Ersa 30 W 125 V 13,25

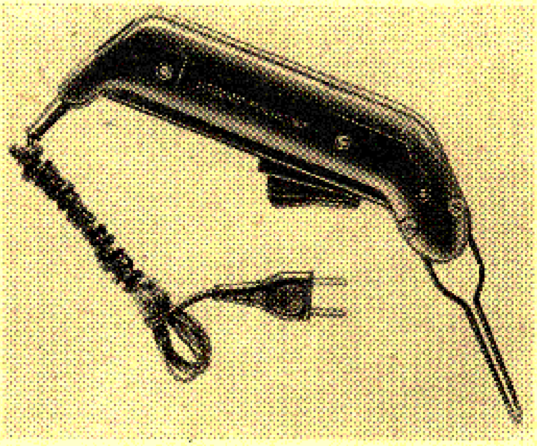
B. S.E.M. 25 W 220 V 10,80

C. Solon 25 W 220 V 16,75

D. Amerikaans handvat met inschroefelement en stift 37½ W 220 V ƒ 10,80
Los inschroefelement 37½ W 220 V ƒ 6,20

F. Los inschroefelement met extra kleine stift 37½ W 220 V ƒ 6,80

E. Oryx 12 W 6 V. Ook de moeilijkste plaatsen worden hiermee bereikbaar. In gebruik bij Engelse P.T.T. ƒ 19,85



● Soldeerrevolver met spanningsschakelaar 110 en 220 V opwarmtijd 10 seconden . . . . ƒ 33,50

① ② ③	④	⑤	⑥
AURORA	KONTAKT	KONTAKT	KONTAKT
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35	WAGENSTRAAT 49	STATIONSSINGEL 6	NEUDE (hoek Voorstr.
TELEF. - 34062	TELEF. - 117267	TELEF. - 49700	TELEF. - 16662
AMSTERDAM	DEN HAAG	ROTTERDAM	UTRECHT

Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer

Tiende Jaargang ★ Nummer 5 ★ Mei 1955

electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK

De 'Phi' overtone-oscillator

Peilontvangers

VERON

Speciale aanbieding:

M type motor mark 10

Klein formaat, hoogte 4 cm, doorsnee 5,5 cm, lengte buiten stekend asje 1 cm. Kogellagertjes. Benodigde spanning van 12 tot 24 volt wisselstroom 50 per. Links zowel rechts draaiend als ge er een langvolt c. en omschakelaartje bij gebruikt. Bruikbaar bijv. om Blower van te maken, voor recorder, kortom, overal voor bruikbaar waar een klein motortje voor gewenst wordt.

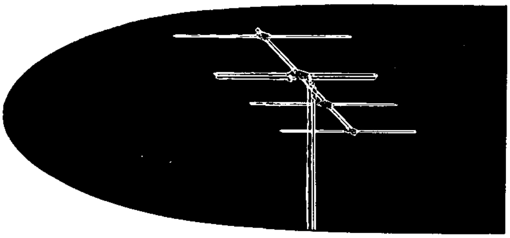
Prijs slechts *f* 3,75 per stuk
met gegevens voor schakeling

Toezending na ontvangst postwissel *f* 3,75 plus 40 cent porto

RADIO KEIZER

VISCHMARKT 18 UTRECHT

Telefoon na 7 uur 's avonds 03430–2713



Eén antenne voor Eindhoven (Roermond) èn Rijssel (Lille)

Type TV 56/04 4 elements - 15 MHz breed. Versterking 3 x (9,5 dB) **44.50**

De beste Langenberg Antenne!

Type TV 09/04 - Kanaal 9 4 elements - 8 MHz breed. **Versterking: 3,1 x (10 dB)** **39.50**

★ *Beide antennes gemonteerd geleverd in extra zware uitvoering!*

TEWEA *is af*

2e Wittenburgerdwarsstr. 15 - A'dam - Tel. 51172

Maakt zelf uw bandrecorder met de bekende

'METRONOME' ONDERDELEN

De 'Metronome' onderdelen hebben zich nu al jaren gehandhaafd op het gebied van zelfbouw met uitstekend resultaat, omdat ze nauwkeurig afgewerkt zijn en met zorg vervaardigd, ondanks de lage prijs! Ieder onderdeel is afzonderlijk leverbaar, hetgeen de aankoop in gedeelten mogelijk maakt. Hier zijn deze onderdelen:

Aluminium bovenplaat, 38 x 26,5 cm, geboord met aandrukrol, veer en druknop. Crême gespoten	*f* 19,25
Stevige montagebox, aluminium met rubber doorvoeringen voor verende ophanging motor, bronzen lagerbussen met hoogte-instelling voor spoeldragers en bus voor vliegwiel. Grijs/rood gespoten	18,25
Twee spoeldragers met as en kogeltje, slipkoppeling en aandrijfas, vergrendelknop voor terugwikkelen p. stel	15,40
Messing vliegwiel, ca. 1,65 kg, diam. ca. 130 mm, met ingeperste bronzen lagerbus, as, nylón druklager en plaatsteun met groef voor aandrijfsnaar	44,50
Messing motorpoelie met stelschroef en 3 snaargroeven	1,45
Twee band-geleidesteunen messing (1,55)	3,10
Twee rubbersnaren zonder las, oliebestendig rubber (per stuk *f* 1,—)	2,—
Spiraalsnaar voor aandrijving vliegwiel	1,—
Alle onderdelen hierboven genoemd totaal	**104,50**
In luxe uitvoering (crack gespoten, messing delen verchroomd)	114,50
Collaro motor voor 'Metronome'	35,—
Dubbelspoor EAMI koppen per stel	40,—
Schema voor oscillator versterker	1,—
De AMROH 'HANDY SOUND' bandrecorder met ingebouwde voorversterker en buizen, zonder haspelband of microfoon, is bij VALKENBERG uit voorraad leverbaar ad	298,—

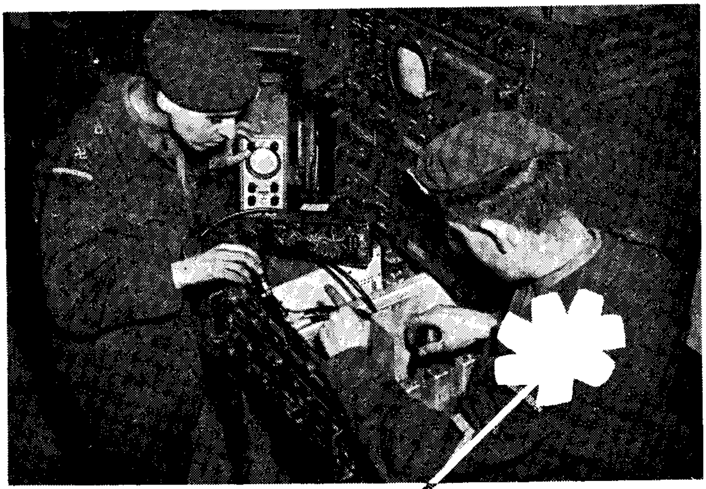
Valkenberg het grootste radioverzendhuis in en buiten Nederland!

Folders 'METRONOME' en 'HANDY SOUND' op aanvraag gratis verkrijgbaar!

A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT **216-222** — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900
83678 - 84416
82689 - 82234



In de techniek ligt
Uw toekomst **als radarmonteur**

Voor de bediening van de moderne radarapparaten, met hun gecompliceerde servosystemen, die meer dan 100 radio- en versterkerbuizen bevatten, zijn bij de Verbindingsdienst bekwame technici nodig.
Wie tot taak krijgt deze radar-apparaten te onderhouden, te regelen en te repareren, wacht als beroeps-militair een interessante werkkring, welke vele mogelijkheden biedt.

Er zijn bovendien vacatures voor: Radiomonteurs
Telefoon- en Telexmonteurs ● Draaggolf-monteurs ● Lijnwerkers
Vuurleidingmonteurs ● Radio-telegrafisten

WAT U MOET DOEN? *Ga eens praten met de dichtstbijzijnde Garnizoens-commandant of zend onderstaande coupon in.*

NAAM: ....

ADRES: ....

TE: 198

SECTIE PERSONEELSVOORZIENING DEN HAAG
Grote Marktstraat 40, tel. 182290,
Verzoeke mij de brochure "Verbindingsdienst - een vak met toekomst" te zenden.

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateursime leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt *f* 12 per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700–323801, postbus 6011. (Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem K2500–23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300–24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum, Tel. K2950–6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, Tel. K2959–4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200–4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20–82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900–5920; M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320.

DX-Manager: S. van Leeuwen, PAoRC, Jelsumerstraat 27, Leeuwarden.

Contest-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-manager: H.M.E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, Tel. K1800–38124.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z, Tel. K20–710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

UIT DE INHOUD

Een twee meter convertor met zelf-oscillerende triode 132
Peilontvangers (slot) 137
De 'Phi' overtone-oscillator als 2 meter zender 140
Een 35 watt telegrafiezender 143
Ruit-antenne voor TV-kanaal 5 t/m 12 .. 144
Traffic-nieuws c.s. 147
Wij bouwen een electronenstraal-oscillograaf 152
Afdelings nieuws 156

Onze Voorpagina

Op de tweede Paasdag organiseerde onze NL-Commissie een bijeenkomst van luisteramateurs in 's-Hertogenbosch. In de NL-Post in dit nummer leest u daarover nadere bijzonderheden.

Op de voorpaginafoto is de ingang van de NL-tentoonstelling afgebeeld, versperd door een groepje vossejagers die deelgenomen hebben aan de radio-rally die op deze dag plaatsvond. Overal was op gerekend: ook op regen. Vandaar het tentzeilenafdak.

(Foto: Fotobureau 'Farla')

1955 2e LUSTRUM VERON

Electron

Redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

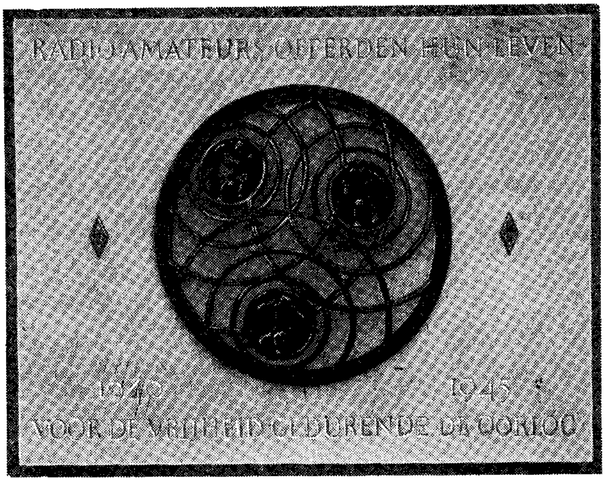
Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b ,Rotterdam-Z2
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS);
W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX)

Tiende jaargang, nummer 5. Mei 1955

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088 . Telefoon K 3400–19379



4 MEI 1955 · KOOTWIJK RADIO · 7.50 UUR NAM.

Een twee meter convertor met zelfoscillerende triode

Het thans volgende artikel werd gepubliceerd in 'Das DL-QTC', Juni 1954; het werd geschreven door dr. Rudolf Cantz en voor Electron bewerkt door OM J. M. Baljon, PAoBAL.

Inleiding

De multiplicatieve mengtrappen die voor de langere golven worden gebruikt zijn voor UHF-ontvangst nadelig gebleken, vooral wegens hun sterke ruis.

Een mengtrap produceert reeds daarom een naar verhouding sterkere ruis dan een recht-uit trap omdat de te ontvangen signaalspanning slechts overeenkomstig de mengsteilheid wordt versterkt, terwijl de ruis optreedt overeenkomstig de grootte van de anodegelijkstroom.

Bij de multiplicatieve menging wordt nu het ruisen bijzonder sterk omdat de van de kathode uitgaande electronenstroom van een hexode, heptode of octode zich ongeveer gelijkelijk verdeelt over de anode en het schermrooster waardoor het sterkste ruisen ontstaat door schommelingen in de stroomverdeling.

Bij de langere golven speelt dit nadeel der multiplicatieve menging geen rol, tenminste zolang de ingangsweerstand van de schakeling zo hoogohmig is, dat de kringruis het ruisen van de buis overtreft.

Als voordeel van de multiplicatieve menging had men aanvankelijk ook voor UHF het feit beschouwd, dat de oscillatorkring en de ingangskring aan verschillende roosters liggen; daardoor scheen tussen de beide kringen een zekere mate van ontkoppeling te zijn bereikt. Zo was te verwachten, dat geen ontoelaatbaar sterke straling van de oscillatorfrequentie over de antenne zou optreden.

Vanwege het sterke ruisen der multiplicatieve mengtrappen begon men in het Telefunken-laboratorium reeds lang geleden voor UHF-ontvangst proeven te nemen met additieve menging, in de eerste plaats in trioden.

De vereiste ontkoppeling tussen ingangs- en oscillatorkring moest dan langs een andere weg worden bereikt, waartoe de mogelijkheid werd geboden door het vanouds bekende principe van de brugschakeling.

De vraag was hierbij alleen, of ook bij frequenties van 100 MHz en hoger een bevredigend zuivere vereffening in de brugschakeling bereikbaar zou zijn. De resultaten van deze proeven, genomen voor de UHF-omroepband (100 MHz) werden in de uitgave 'Die Röhre im UKW-Empfänger – II, Mischstufen' (Franzis-Verlag, München, 1952) uitvoerig behandeld.

Er werd aangetoond, dat ook bij een zelfgenererende triode-mengtrap een dusdanig goede ontkoppeling tussen ingangs- en oscillatorkring bereikbaar was, dat de straling, zonder voortrap, de vastgestelde waarde niet overschreed. De ontkoppeling door middel van de brugschakeling bleek zelfs beduidend beter te zijn dan bereikbaar was met een normale, multiplicatieve mengtrap.

De triode-mengtrap gaf inderdaad de verwachte verbetering van het ruisgetal, vooral nadat de roosterstroomruis door de keuze van een overeenkomstig hoge roosterlekweerstand tot een niet meer storende waarde kon worden teruggebracht, zonder dat daardoor gevaar voor superregeneratief werken optrad.

Zelfoscillerende mengtriode voor de 2 m band

Nadat nu goede resultaten met zelfoscillerende mengtrioden in UHF-omroeptoestellen waren bereikt, deed zich de vraag voor of dezelfde weg ook voor de 145 MHz amateurband kon worden ingeslagen. Men moest daarbij reeds in den beginne met grotere moeilijkheden rekening houden.

De geschiktheid als oscillator van een zo steile en capaciteitsarme buis als de EC92 moest weliswaar voldoende zijn, maar de eisen, gesteld aan de frequentiestabiliteit zijn zowel relatief als absoluut in de amateurband zwaarder en een nauwkeurige instelling van de brugschakeling wordt, onder overigens dezelfde voorwaarden, moeilijker.

Convertor voor de 2 m band

Het plan werd toen opgevat om ook nog een speciale convertor, geschikt voor het amateurverkeer op 145 MHz te ontwerpen teneinde hiermede voor de amateur belangrijke ervaringen op te doen en deze te zijner beschikking te stellen.

De MF-uitgangsspanning van deze convertor dient aan een gewone kortegolf-ontvanger of aan een omroepontvanger met kortegolf-bereik te kunnen worden toegevoerd. Daar de ingang van dergelijke toestellen meestal niet voldoende is afgeschermd, en dus stoorsignalen kan opnemen, werd in de convertoreenheid nog een eerste MF-trap ingebouwd. De hierdoor geleverde uitgangsspanning is dan zo groot, dat de door het daarachter liggende gedeelte opgevangen stoorspanningen onschadelijk zijn.

De door de convertor af te geven middenfrequentie is gekozen op 10,7 MHz en ligt dus op een plaats in het kortegolfbereik, welke door andere diensten voldoende wordt vrijgelaten.

Bovendien kan men dan de uitgangsspanning inplaats van aan de antenneklem van het AM-kortegolfbereik ook aan het FM-middenfrequentgedeelte van een moderne omroepontvanger toevoeren, waardoor een mogelijkheid van ontvangst van amateur-FM-uitzendingen wordt geschapen. Tenslotte is de betrekkelijk hoge MF gunstig met betrekking tot het ontstaan van spiegelfrequenties.

Practische uitvoering

De convertor werd gebouwd in een aluminium kast, verdeeld in drie afdelingen. De plaat aluminium die de kast aan de onderzijde afsluit is door stroken sponsrubber gevrijwaard tegen het opnemen van geluidstrillingen van het tafelblad.

In het linkervak bevindt zich de ingangskring van de mengtrap met de antennekoppeling. In het middelste vak is de buisvoet van de mengtriode aangebracht met de oscillatorschakeling en het eerste MF-bandfiler alsmede de ingang van de eerste MF-buis. In het derde (rechter) vak wordt de uitgang van de MF-buis en een uitgangsfilter ondergebracht. De mengbuis EC92 is voorzien van een afschermbus.

Betreffende het chassis valt op te merken, dat het mechanisch voldoende stabiel moet zijn en dat het zo gebouwd moet worden dat de randen niet langs elkaar kunnen schuren. Wanneer hier en daar een kleine spleet wordt vrijgelaten kan dit geen kwaad; hierdoor wordt het langs elkaar schuren van de metalen delen van de kast voorkomen, hetwelk aanleiding zou kunnen zijn tot hevige kraakstoringen.

Schemabespreking

De mengtriode EC92 moet zo geschakeld worden, dat ondanks het ontbreken van een HF-voortrap een zo gering mogelijke straling van de oscillator plaats vindt. Wanneer daarbij tevens de eis wordt gesteld, van een geringe demping van de ingangskring door de buis, mag die ingangskring practisch slechts met de roosterzijde, doch niet met de anodezijde van de mengbuis in verbinding staan, daar er anders bij steile buizen steeds een spanningstegenkoppeling ontstaat.

Om die reden werd een inductieve oscillator-terugkoppeling gekozen. Het bleek, dat deze voor de 145 MHz band nog uitvoerbaar is. In tegenstelling met de gewoonte in UKG-omroepontvangers werd de oscillatorfrequentie *lager* gekozen dan de te ontvangen frequentie. Het was dan gemakkelijker om de vereiste oscillatorspanning van ongeveer 3 volt aan het rooster van de mengbuis te verkrijgen.

De scheiding tussen de oscillatorspanning en de ingangskring werd verkregen door een speciaal daartoe uitgewerkte brugschakeling.

De frequentiestabiliteit van de oscillator is, zoals bekend, beter wanneer de oscillatortrillingsketen aan de anodezijde ligt, dan wanneer deze zich aan de roosterzijde bevindt (fig. 1).

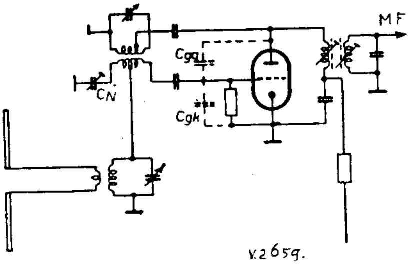


Fig. 1

Anderzijds was reeds bij vroegere metingen in de 100 MHz omroepband gebleken, dat dan moeilijkheden ontstaan in de aan de roosterzijde aangebrachte oscillatorbrug omdat door capacitieve anodeterugwerking de ingangscapaciteit van de buis sterk wordt verhoogd. Dit laat zich als volgt verklaren:

Wordt de anode hoogfrequent tegen het chassis kortgesloten, dan bestaat de werkzame ingangscapaciteit van de buis slechts uit de som der capaciteiten roosterkathode en rooster-anode, d.w.z.

$$C_e' = C_{gk} + C_{ga}$$

Is nu een resonantiekring in de plaatleiding opgenomen, dan ligt de anode (hoogfrequent gezien) niet meer aan het chassis, maar krijgt hierdoor een HF-wisselspanning die ongeveer in tegenfaze is met de roosterwisselspanning en die vanwege de versterking meestal veel groter is dan deze laatste.

Die HF-wisselspanning kan worden voorgesteld door:

$$v_a = -a.v_g$$

Hierin is a de spanningsversterking.

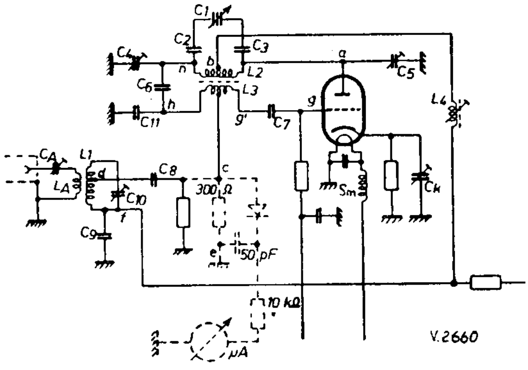


Fig. 2

De roosterwisselstroom is bij kortgesloten anode:

$$i_g = v_g.\omega\,(C_{gk} + C_{ga})$$

en wanneer de resonantieketen in de anodeleiding ligt:

$$\begin{aligned} i_g &= v_g.\omega.C_{gk} + (v_g - v_a)\omega.\,C_{ga} = \\ &= v_g[\omega.C_{gk} + (1 + a)\,\omega.C_{ga}] = \\ &= v_g.\omega[C_{gk} + (1 + a)C_{ga}] \end{aligned}$$

De ingangscapaciteit wordt dus schijnbaar:

$$C_e'' = C_{gk} + (1 + a).C_{ga}.$$

Bedenkt men dat C_{ga} door buisvoet-, bedradings- en spoelcapaciteiten aanmerkelijk de in de buistabellen opgegeven waarde overtreft, en dat a meestal groter is dan 2, dan verkrijgt men voor C_a dikwijls waarden die hoger liggen dan 15 pF.

Het is niet zonder meer mogelijk om met deze capaciteit welke zich aan de buiszijde van de terugkoppelspoel bevindt, door het aanbrengen van een capaciteit aan de andere zijde, symmetrie te verkrijgen daar haar waarde afhankelijk is van de spanningsversterking van de buis. Deze kan veranderen, o.a. door variaties in de voedingsspanning, teruglopen van de steilheid door ouder worden van de buis en ook door verandering van de oscillatorfrequentie.

Om deze reden werd voor de te ontwerpen convertor de oscillator in een dubbele brugschakeling opgenomen, waarbij niet de ingangscapaciteit in haar geheel doch de rooster-anodecapaciteit gescheiden gecompenseerd worden. Fig. 2 geeft een schema van een dergelijke schakeling voor een zelfoscillerende mengtriode. Ook de anodeketen wordt hier symmetrisch uitgevoerd.

In fig. 3 is het bijbehorende schema van de oscillatorbrug getekend. Het is van belang, dat het punt c spanningloos is, hoewel tussen de uiteinden van L2 en L3 van de oscillatorfrequentie afhankelijke spanningen staan. Men ziet, dat in deze brugschakeling de buiscapaciteiten C_{gk} (in serie met C_k) en C_{ga} door de capaciteiten C11 en C6 gescheiden worden gecompenseerd, waardoor theoretisch een volkomen symmetrie bereikbaar is.

Wanneer rechter- en linker-brugtakken volledig aan elkaar gelijk zijn, wordt de spanning op punt c nul,

onverschillig welke wisselspanningen aan de einden van L2 en L3 werkzaam zijn.

Wanneer C6 = C_{ga}, C4 = C5 en C11 = $\frac{C_k + C_{gk}}{C_k \cdot C_{gk}}$, dan bezitten de punten n en a even grote wisselspanningen van tegengestelde faze evenals de punten h en g. De middenaftakkingen b en c der beide spoelen L2 en L3 voeren dan geen spanning ten opzichte van punt e.

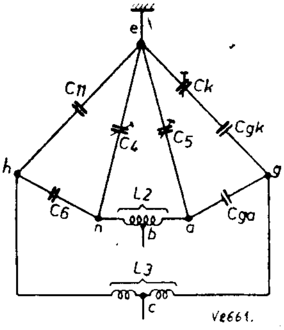


Fig. 3

In de practijk zal men deze volkomen symmetrie slechts bij benadering kunnen bereiken.

Zo heeft spoel L3 bijv. slechts 2 windingen. De toevoerleidingen die met de beide spoelen en met andere leidingen een zekere inductieve koppeling vormen, moeten mede in beschouwing worden genomen en zijn er de oorzaak van, dat de middenaftakking op de spoel niet meer nauwkeurig het electrische midden is. Bovendien moeten de bedradings- en buiscapaciteiten niet over het hoofd worden gezien.

Dit alles heeft tot gevolg, dat men C6 en C11 niet zonder meer gelijk kan nemen aan de voor de buis in de buizentabel aangegeven waarden. Toch kan men door juiste bouw waarden vinden, die deels groter, deels kleiner zijn dan men verwacht en waarmee de brug zich goed in evenwicht laat brengen, zoals hierna beschreven zal worden.

Practische uitvoering en afregeling

Voor de hier beschreven convertor moest C6 = 0,6 pF en C11 = 5 pF worden gekozen. De afregeling van de brug heeft dan zo plaats, dat de plaatkring bij de middenstand van de draaicondensator C1, met behulp van de beide Philips trimmers C4 en C5 op de gemiddelde frequentie van 145 — 10,7 = 134,3 MHz wordt gebracht, waarbij in eerste instantie C4 en C5 (inclusief de anode-massa capaciteit van de buis) ongeveer gelijk aan elkaar moeten zijn.

De eigenlijke afregeling van de brug vindt dan plaats door tussen de punten c en e (massa) een diodegelijkrichter en een Ohmse weerstand te schakelen (in fig. 2 gestippeld getekend). Terwijl men de oscillatorspanning door meting van de roosterstroom, die ongeveer 3 μA moet bedragen, in het oog houdt, brengt men de spanning tussen c en e op een minimum, door C4 en C5 elk tegengesteld met een gelijk bedrag te veranderen. Hierbij moet tevens het gelijkblijven van de gewenste frequentie worden gecontroleerd. Dit is een weliswaar moeizaam, maar geen lastig karweitje. Wanneer dit werk tot een goed einde is gebracht, wordt in plaats van het in fig. 2 gestippeld getekende, de ingangskring op punt c aangesloten. Wanneer dan weer de ongeveer juiste oscillatorspanning is verkregen en deze bij verandering van de ingangskring-afstemming niet te veel verandert, is de bruginstelling in orde.

De plaat-gelijkstroom van de mengbuis moet ongeveer 3 tot 3,5 mA bedragen, bij een plaatspanning van 250 volt.

Het afstembereik door middel van C1 wordt door de beide 5 pF condensatoren C2 en C3 tot een breedte van ongeveer 4 MHz beperkt. Voor C1 werd een duominiatuurcondensator van 2–18 pF, met lange as, gebruikt (type 1201 KLR 013 Chr. Schwaiger, Nürnberg). Het is gebleken, dat de rotor niet aan massa gelegd moet worden. De instelling van de brug wordt dan nl. afhankelijk van de frequentie. De draaicondensator werd daarom op een blokje trolituul gemonteerd. Teneinde een betere afstemming te verkrijgen werd hij voorzien van een vertragingsaandrijving (fabr. Mentor). In plaats van de genoemde draaicondensator kunnen ook willekeurige andere, symmetrische uitvoeringen met geïsoleerde rotor worden gebruikt.

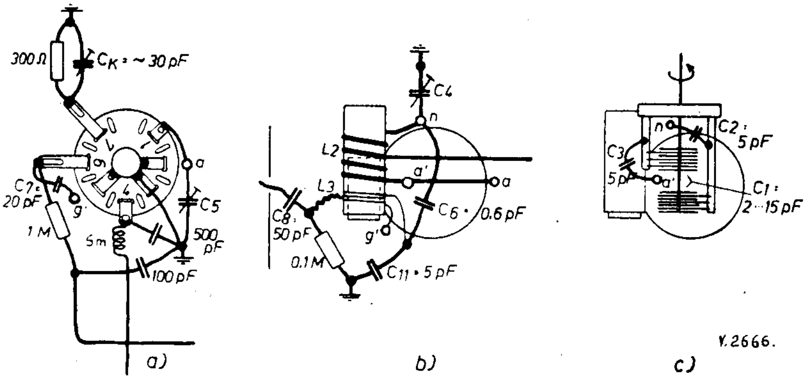


Fig. 4-a, b en c

De condensator C_k is in de kathodeleiding opgenomen om de onvermijdelijke kathode-inductiviteit, die een dempende werking uitoefent op de ontvangzowel als op de oscillatorfrequentie, op te heffen. Deze condensator wordt overbrugd door een weerstand en ingesteld op ca. 30 pF.

De anodestroom wordt over een belastingsweerstand

van 25.000 ohm (1 watt) en via de eerste MF-spoel toegevoerd aan de middenaftakking van de oscillatorspoel (anodezijde).

De capaciteit van de eerste MF-kring wordt in hoofdzaak gevormd door de som van de condensatoren C4 en C5. Met deze condensatoren staat voor de middenfrequentie nog de condensator C9 in serie, d.w.z. er wordt een capacitieve deling gevormd in een driepuntschakeling. Aan het punt f treedt een spanning op, die

met een aftakking aan punt c, zodat de kring niet te veel belast wordt door de capaciteit der op c aangesloten onderdelen.

De antenne is met één winding gekoppeld, hetgeen bij juiste instelling van de trimmer C_A aanpassing geeft aan een 60 ohm kabel. Voor aansluiting aan een 240 ohm antenneleiding zullen twee windingen voldoende zijn.

De spanningsopslingering van een 60 ohm antenne

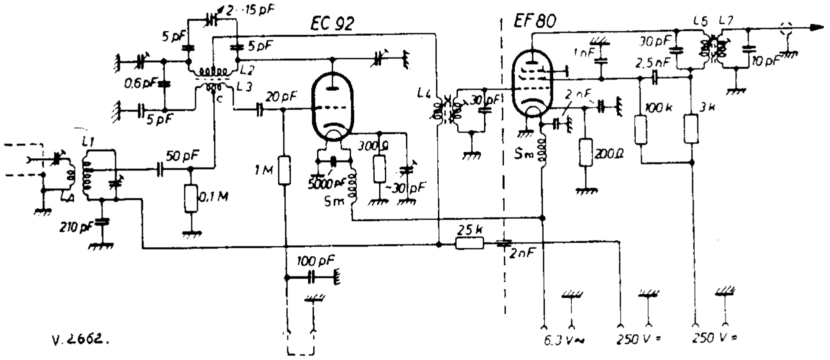


Fig. 5

in tegenfaze is met de MF-spanning aan de anode welke wordt gebruikt voor middenfrequent-tegenkoppeling. Punt f is via de ingangskring, condensator C8, de terugkoppel-oscillatorspoel en de roostercondensator C7 met het rooster verbonden.

Door de MF-tegenkoppeling wordt de sterke demping welke de buis anders op de eerste MF-kring uitoefent, weer opgeheven. De sterkte van de terugkoppeling is afhankelijk van de grootte van C9. De in het schema aangegeven waarde is zodanig, dat de demping die de buis veroorzaakt ongeveer wordt opgeheven en de kring dus ongeveer zijn eigen natuurlijke demping bezit. Maakt men C9 kleiner, dan wordt een sterkere terugkoppeling verkregen; het vergroten van C9 veroorzaakt een vermindering van de MF-terugkoppeling. Wanneer bij een afwijkende bouwopstelling met de aangegeven waarde een zelfgenereren in de MF-kring optreedt, moet C9 worden vergroot.

Deze condensator noemt men wel de voetpuntcondensator omdat punt f zowel het voetpunt van de ingangskring als van de eerste MF-kring vormt.

De opstelling der onderdelen, vooral die van het oscillatorgedeelte is van groot belang, opdat een goede instelling en werking kan worden verkregen. De condensatoren, spoelen enz. moeten met zo kort mogelijke verbindingen worden uitgevoerd. In fig. 4 is geschetst hoe enige belangrijke onderdelen aan de miniatuur-7-pen's voet worden aangesloten.

Daar de onderdelen over elkaar liggen is de opstelling in drie 'etages' getekend. Men begint bij het bedraden onmiddellijk onder aan de buisvoet volgens fig. 4-a; daarboven komen dan de onderdelen volgens fig. 4-b, waarbij de overeenkomstige aansluitpunten weer door dezelfde letters zijn gekenmerkt. Tenslotte volgt de aansluiting van de draaicondensator volgens fig. 4-c.

Betreffende het complete schema in fig. 5 is nog het volgende op te merken.

De ingangskring ligt niet met het hete einde maar

tot aan het rooster van de mengbuis bleek ongeveer een factor 4 te bedragen; de totale bandbreedte van de ingangskring bedraagt bij optimale antennekoppeling ca. 2 MHz. Men zal de ingangskring binnen de amateurband in 't algemeen vast kunnen instellen in 't midden van de band.

De met de buis EF80 uitgevoerde MF-trap voor 10,7 MHz bezit waarden, die ongeveer overeenkomen met die in het MF-gedeelte van FM-ontvangers.

In de figuren 6, 7 en 8 zijn de constructieve bijzonderheden aangegeven verband houdende met de opbouw van de verschillende spoelen.

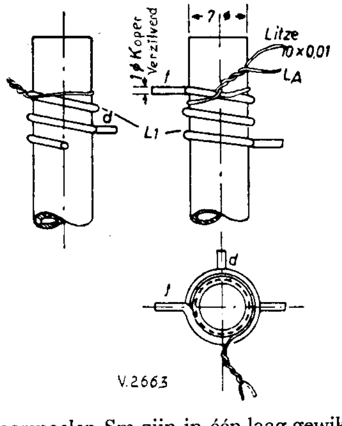


Fig. 6

De smoorspoelen Sm zijn in één laag gewikkeld met katoen-zijde omsponnen koperdraad van 0,25 mm op een vorm van 5,5 mm (16 windingen).

De totale versterking die met de convertor werd bereikt, van de 60 ohm antenne tot aan een buisvoltmeter, aangesloten op de uitgangskring, bedraagt 7500. Het is dus niet nodig om een bijzonder gevoelige kortegolfontvanger achter de convertor te gebruiken; reeds met

een eenvoudige ontvanger kan men een goede gevoeligheid bereiken.

De aan de 60 ohm antenne-ingang gemeten stoorspanning (van de oscillatorfrequentie) bleek bij juiste instelling van de brug kleiner dan 30 μV te zijn.

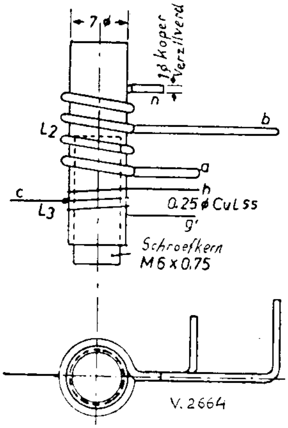


Fig. 7

De eigen ruis van de convertor bedraagt ongeveer 9 kT_0 (gedefinieerd als 'toegevoegd ruisgetal'). Bij ontvangst van een 30 pct. gemoduleerde meetzender (AM) ontstaat er bij 5 μV antennespanning een signaal–ruisverhouding van 20 dB wanneer de LF-bandbreedte ca. 4 kHz bedraagt.

Wordt vóór de zelfoscillerende mengtrap nog een HF-trap geschakeld, dan kan de eigen ruis van de ingangsschakeling nog tot ongeveer 1,5 kT_0 worden teruggebracht. Bij gebruik van bovengenoemde meetzender kan dan een signaal–ruisverhouding van 26 dB worden bereikt worden.

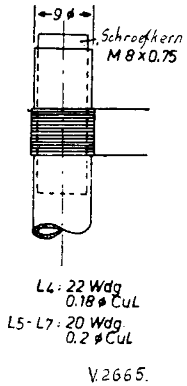


Fig. 8

Voor een antenne die zich in de vrije ruimte bevindt, wordt de door de voortrap verkregen verbetering van het ruisgetal weer minder omdat de antenne zelf niet meer dan 1kT_0 ruist. Bovendien heeft de voortrap het verdere voordeel, dat de storende oscillatorstraling nogmaals belangrijk wordt verminderd.

Tot zover de beschrijving van de in DL-QTC beschreven convertor. Onze VHF-manager, OM De Leeuw, PAoBL, meldt ons nog, dat de beschreven schakeling momenteel wordt nagebouwd. Tevens is een geneutrodyniseerde HF-versterker met als buis een EC92 aan deze mengtrap toegevoegd. Daar de hierboven opgegeven ruisfactor wel wat aan de optimistische kant is, zullen de metingen nog eens door BL worden herhaald aan het door hem gebouwde apparaatje. De uitslag wordt zo spoedig mogelijk in Electron gepubliceerd waarbij tevens de beschrijving van de HF-versterker wordt gevoegd en een en ander zal worden verteld over de hiermede in verband staande afregeling.

VK2DG †

Keith Rudkin, voor velen, speciaal de ouderen onder de PA's geen onbekende, is niet meer.

Toen in Maart van dit jaar de hevige overstromingen New South Wales troffen, was Keith de enige die vanuit het locale radiostation 2NX, waar hij zijn draagbare zendinstallatie had opgesteld, het contact onderhield met het zwaar getroffen Maitland. Gedurende 12 dagen en nachten heeft hij vanuit de voorstad East Mailand zijn zender in de lucht gehouden en onschatbare diensten verleend voor de hulpverlening.

Helaas is deze inspanning hem teveel geworden en toen hij na twaalf dagen eindelijk naar zijn huisgezin terugkeerde, werd hij onderweg onwel, zette zijn auto aan de kant en werd kort daarna door een motorrijder gevonden. Een hartverlamming had een einde aan zijn leven gemaakt.

Een vooraanstaande amateur, die met volle inzet van zijn persoon zijn hobby gebruikte om anderen te redden.

Mijn diep medeleven gaat uit naar zijn echtgenote en kinderen. Keith zal altijd als een groot vriend in mijn herinnering blijven voortleven.

PAoKZ

Den Haag, 8-4-1955

Agenda bekerjachten

Zondag 1 Mei: Bollenstreek.
Zondag 8 Mei: Centrum.
Zondag 15 Mei: Zwolle.
Donderdag 19 Mei: Den Haag en Leeuwarden.
Zondag 22 Mei: Eindhoven.
Zondag 5 Juni: Twenthe-West en 't Gooi.
Zondag 19 Juni: Zwolle en Leiden.
Zaterdag 25 Juni: Leeuwarden.
Zondag 26 Juni: Eindhoven.
Zondag 3 Juli: Gouda.
Zondag 10 Juli: Deventer.
Zondag 17 Juli: Twenthe-West en Rotterdam.
Zondag 14 Augustus: Haarlem.
Zaterdag 20 Augustus: Apeldoorn.
Zondag 21 Augustus: Zaanstreek.
Zondag 28 Augustus: Texel.
Zaterdag 3 September: Twenthe-West en Eindhoven.
Zaterdag 10 September: Meppel.
Zondag 11 September: Amsterdam.
Zaterdag 17 September: Leeuwarden.
Zondag 25 September: Slotjacht te Amersfoort.

J. de Lange Boom, PAoDLB, Eindhoven

Peilontvangers

(Slot)

In dit vierde artikeltje wordt eerst een aanvulling gegeven op de in het Maartnummer behandelde 1-V-1 peildoos. Daarna wordt een beschrijving gegeven van een uitgebreide super met acht buizen, welke in twee delen is gebouwd. Van deze ontvanger worden geen gedetailleerde maatschetsen gegeven, omdat het rendement hiervan toch laag zou zijn: wie de ontvanger precies zou willen nabouwen schrijve een briefje en hij zal de tekeningen ontvangen.

De reeks artikeltjes over peilontvangers wordt hiermee afgesloten. Het ligt wel in de bedoeling, u later nog eens iets te laten horen over verschillende experimenten met de hier beschreven super. Tenslotte wil ik nog vermelden, dat een belangrijk deel van het werk, verbonden aan het bouwen van de proef-ontvangers, werd verricht door OM P. Schoonenberg te Eindhoven, die ook de foto's maakte. *PAoDLB*

Nog iets over de recht-uit ontvanger

Ik wil beginnen met het rechtzetten van een vergissing: R12 in het schema van Maart (blz. 82) is niet 5600 ohm maar 5,6 megohm.

De aangekondigde poging om te komen tot verkleining van de raamantenne is geslaagd; het is mogelijk gebleken om de capaciteit van de raamantenne tot de helft terug te brengen.

De electrische gegevens worden als volgt: 6 windingen, L = 29 μH, Co = 60 pF. De condensator C12 wordt nu 47 pF, terwijl als variabele condensator een Philips condensatortje voor de FM-band wordt gebruikt, met een capaciteit van 2 × 12 pF.

De buis van de raamantenne wordt, na te zijn rondgebogen, langs het middenvlak in tweeën gezaagd. Vervolgens worden de randen van de beide helften goed vertind. De draadwikkelingen worden in één helft aangebracht op spreidertjes die bestaan uit pertinax schijfjes waarin gaatjes zijn geboord. De helften worden hierna op elkaar geklemd en gesoldeerd; de isolatie van de litzedraad doorstaat de hieraan verbonden verhitting uitstekend. Voor de super werd dezelfde raamconstructie gebruikt.

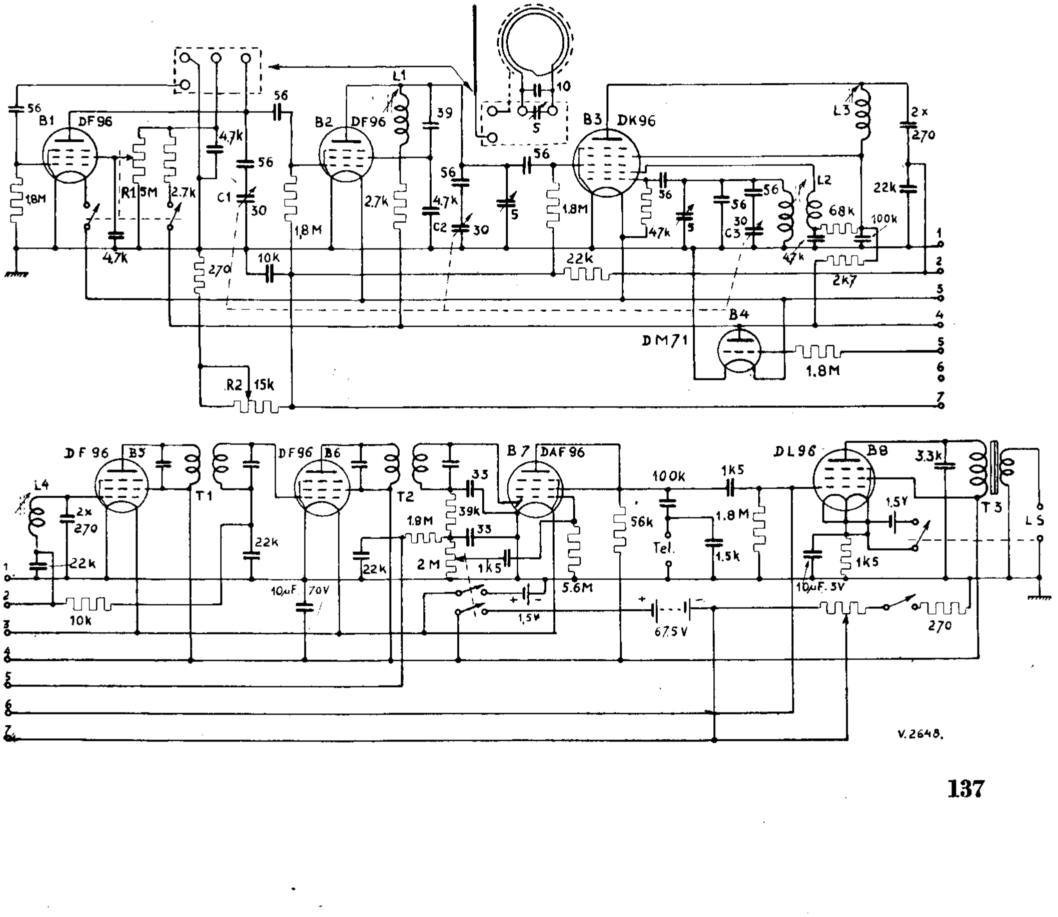
De super

Zoals het principeschema laat zien, heeft de schakeling, vergeleken met de proefopstelling uit het Februarinummer, enige uitbreidingen ondergaan.

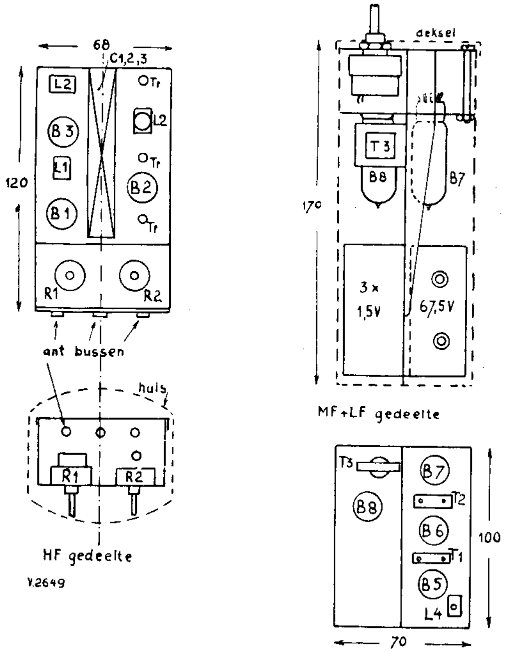
De belangrijkste veranderingen worden hieronder, met oorzaak en gevolg, in het kort behandeld.

De HF-versterker is uitgevoerd met een afgestemde anodekring in plaats van met een breedbandspoeltje. Dit is gedaan omdat het mogelijk bleek zelf een zeer

Peilontvanger volgens het super-heterodyne principe
De ontvanger bestaat uit twee delen, die in het schema apart zijn getekend. Boven: het HF-gedeelte. Beneden: het MF- en LF-gedeelte. Van enkele onderdelen volgen hier de Philips typenummers: L1 = A3 11842. L2 = A3 11856. L3 = A3 12548. L4 = A3 12548. T1 = 6840. T2 = 6840

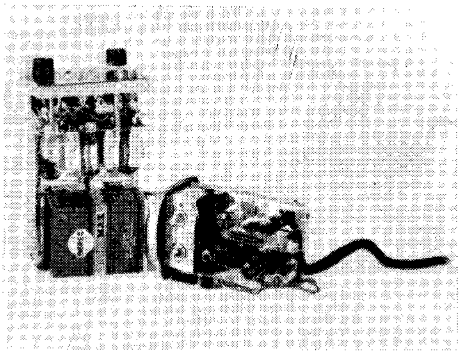


bruikbaar drievoudig schuifcondensatortje van kleine afmetingen te maken. In tegenstelling tot mijn bewering in het Februarinummer (blz. 38) is hiermee een winst aan HF-versterking van ongeveer drie maal behaald, terwijl de gevoeligheid nu over de hele band constant is.



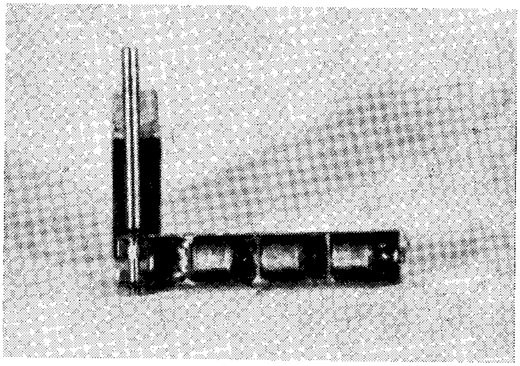
Aanwijzingen voor de bouw
Links de opstelling voor het HF-gedeelte; rechts de opstelling voor het MF- en LF-gedeelte

In het HF-gedeelte is een afstemindicator aangebracht, die reeds bij enkele microvolts HF-signaal een duidelijke aanwijzing geeft. De regelspanning voor deze buis wordt via de verbindingskabel uit het MF-deel van de ontvanger gehaald. Dit laatste was toch noodzakelijk om een ander HF-deel met AVR te kunnen aansluiten; voor een peilontvanger is AVR ongewenst.



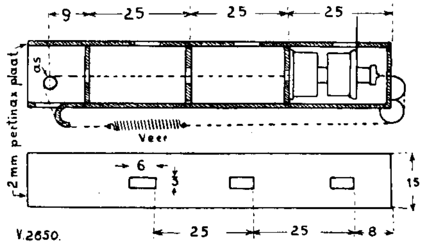
De beide delen van de peilontvanger
(Foto P. J. Schoonenberg Jr.)

In de verbindingskabel is ook een afgeschermde ader aangebracht waarmee een LF-signaal vanaf het rooster van B8 via contact 6 naar het HF-deel wordt gevoerd. Dit is gedaan met het oog op reflex-schakeling. De gevoeligheid van de ontvanger is echter zo groot, dat het toepassen van een reflex-schakeling alleen maar aanleiding tot moeilijkheden kan geven. Bij een schakeling met één MF-trap zou het echter goede resultaten kunnen opleveren al zal men de HF-buis dan niet veel kunnen regelen, hetgeen vlak bij de zender wel eens aanleiding tot overbelasting zou kunnen geven.



De constructie van de afstemcondensator
(Foto: P. J. Schoonenberg Jr.)

Er zijn twee gevoeligheidsregelaars aangebracht, één in het MF + LF-deel, welke uitschakelbaar is en één in het HF-deel. De potentiometers moeten bij voorkeur een logarithmisch verloop hebben. Er zijn weerstandjes van 270 ohm in serie aangebracht, zodat de negatieve voorspanning op de buizen niet geheel weggedraaid kan worden. In dat geval zou het anodestroomverbruik te veel oplopen ($7^1/_2$ mA), terwijl bovendien de versterking zo groot wordt, dat neiging tot instabiliteit ontstaat.



Constructie variabele condensator
Men zie ook de foto hiervan

Er is een 'heuse' eindtrap ingebouwd, die echter uitschakelbaar is. Voor de luidsprekeraansluiting is een bus met schakelveertjes gebruikt; wanneer een stekker wordt ingestoken, komt de eindtrap automatisch in gebruik. De eindtrap levert een bescheiden vermogen van ruim 50 mW, hetgeen met een normale luidspreker net kamersterkte geeft. De eindbuis heeft een aparte gloeistroombatterij omdat anders de negatieve rooster-

spanningsvoorziening in conflict komt met de gevoeligheidsregeling van het HF-deel. Bij vossejachten vormt deze batterij meteen een mooie reserve.

Electrische gegevens van de beschreven super

Het stroomverbruik is laag. De gloeistroom is 150 mA, de anodestroom is 3,5 mA, gemeten met sense-buis en met de eindbuis uitgeschakeld. Wanneer men de gevoeligheid terugregelt in overeenstemming met de bij vossejachten gangbare signaalsterkten is het anodestroomverbruik hoogstens 2 mA.

De gloeistroom wordt geleverd door twee parallel geschakelde 1,5 V cellen. De levensduur is dan gunstiger dan met één cel; twee cellen gaan 30 uur mee, één cel slechts 8 uur.

Hieronder volgen de trapgevoeligheden, gemeten met een 30 pct. gemoduleerd signaal voor 0,25 V op de telefoon; de nauwkeurigheid van de HF-cijfers is niet groot, vooral niet onder 10 μV.

Rooster	*Frequentie*	*Gevoeligheid*	*Versterking*
B7	400 Hz	150 mV	17 ×
B6	452 kHz	9 mV	11 ×
B5	452 kHz	100 μV	
B3	452 kHz	25 μV	3,3 ×
B3	3650 kHz	30 μV	15 ×
B2	3650 kHz	2 μV	

De variabele condensator heeft een capaciteit van 3 × 30 pF. Dit is te groot om met een gunstige L/C-verhouding te kunnen werken, tenzij men het bereik onnodig groot maakt. Om deze reden zijn condensatoren van 56 pF (kleine tolerantie) in serie geschakeld, wat bovendien het voordeel heeft, dat het schaalverloop iets beter wordt en dat sluiting in de condensator geen vernieling van de anodebatterij tengevolge heeft.

De HF-spoelen moeten een goede kwaliteit hebben, anders verliest men aan HF-versterking door kleinere kringimpedantie en aan conversieversterking door te kleine oscillatorstroom. Deze laatste bedraagt 50 tot 60 μA. De conversieversterking daalt ook belangrijk wanneer de HF-spoel en de oscillatorspoel (onafgeschermd voor hoge Q) te dicht bij elkaar staan, zodat magnetische koppeling tussen beide bestaat.

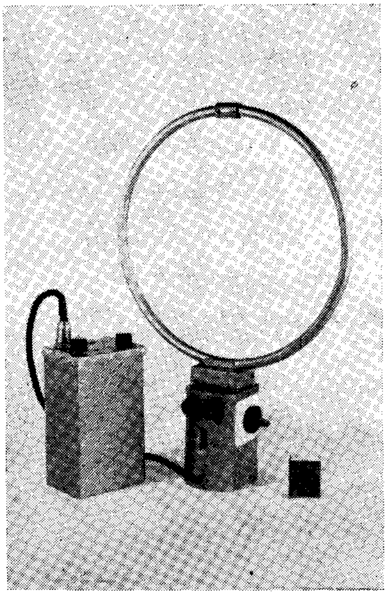
Het is gebleken, dat de raamantenne in de gebruikte uitvoering (5 windingen, diameter 320 mm) een iets te kleine zelfinductie heeft. Wanneer dit verholpen wordt door capaciteitsvergroting wordt het bereik iets te klein; daarom is een verlangspoeltje in serie gezet, van ongeveer 3 μH. Beter zou zijn de raamdiameter iets te vergroten tot bijv. 350 mm; de effectieve hoogte van het raam wordt dan ook iets groter.

De raamantenne is uitgevoerd met stekkerpennen om ook andere uitvoeringen te kunnen gebruiken. Het is de bedoeling om voor normaal gebruik een rechthoekig raampje van ongeveer 80 × 100 mm te gaan gebruiken, maar ook zal een proef genomen worden met een ferroxcube antenne.

Constructieve bijzonderheden

De 7-aderige verbindingskabel werd gemaakt door zeer dunne snoertjes in een kous te trekken. Een handige kleine plugverbinding werd verkregen door twee 7-pen's miniatuurbuishoudertjes in een Philips microfoonplug (oorspronkelijk 3-polig) in te bouwen. Eén van de twee werd voorzien van ingesoldeerde pennetjes.

De variabele condensator bestaat uit drie Philips luchttrimmertjes (30 pF), bevestigd in een U-vormig gebogen messing stripje. De schroefpennetjes werden verwijderd evenals het zeskantje en de trimmers worden heen en weer geschoven door een snaartje dat door een asje wordt aangedreven. Het deel van het asje waarover het snaartje loopt heeft een diameter van 4 mm, zodat met 180° draaien een slag van 6 mm wordt verkregen, hetgeen juist voldoende is voor 30 pF capaciteitsvariatie.



De peilontvanger is klaar
Links het MF-LF-gedeelte met de batterijen. Rechts het HF-deel met het peilraam. Het lucifersdoosje geeft een indruk van de afmetingen van de ontvanger
(Foto P. J. Schoonenberg Jr.)

De afmetingen van het MF- en LF-gedeelte zijn vastgesteld, uitgaande van een anodebatterij van 94 × 70 × 35 mm. Er blijft dan precies genoeg ruimte over voor drie cellen van 1,5 V, die zijn ondergebracht in een aluminium doosje dat tegenover de anodebatterij op het frame is bevestigd. Dit doosje heeft een afneembaar deksel van pertinax, waarop drie contactveren zijn aangebracht (twee ervan zijn doorverbonden). Op deze wijze is het mogelijk, de gloeistroombatterijen snel uit te wisselen.

Onderdelen

Alle condensatoren tot en met 22000 pF zijn keramisch behalve de parallelcondensator van de oscillator. Dit is een mica condensator.

De condensatoren van 0,1 μF zijn papier-C's; verder zijn twee electrolytische condensatoren aanwezig.

Alle weerstanden zijn koolweerstanden van 0,25 watt, hoewel 0,1 watt ook voldoende is. Deze laatste zijn echter moeilijk verkrijgbaar.

C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

De 'Phi' overtone-oscillator als 2 meter zender

Een exclusief artikel van onze VHF-medewerker waaruit veel wetenswaardigs is te putten voor zendamateurs die op 2 meter willen gaan werken onder gebruikmaking van zo weinig mogelijk buizen. De aan het slot van dit artikel beschreven overtone-oscillator, die wij introduceren onder de naam 'Phi', zal als QRP-zender in de toekomst nog veel van zich doen spreken.

ALVORENS er toe over te gaan deze oscillator uitvoerig te bespreken, zullen wij eerst de reeds bestaande schakeling aan een beschouwing onderwerpen.

Tegenwoordig past men maar al te graag een schakeling toe, waarin het kristal niet direct werkt op de frequentie die er op is aangegeven, maar maakt men gebruik van de oneven harmonischen. Theoretisch is het mogelijk met een overtone-oscillator oneindig veel van deze harmonischen op te wekken. In de praktijk komt het er op neer, dat de 3de en de 5de harmonische nog wel uit de bestaande dump-kristallen met voldoende spanning te gebruiken is. Onder dump-kristallen verstaan we die van het type FT243 (Amerikaans kristal, vrij klein van afmetingen) en de Engelse kristallen. Ook bruikbaar zijn de vacuum-kristallen uit de Command-set. Deze zijn gemonteerd op een octal-voet en lijken veel op een Amerikaanse metalen buis. De frequenties zijn meestal 6200 of 8000 kHz.

Men kan aldus een hogere frequentie bereiken zonder dat de output van de oscillator teveel zou zakken. Hierdoor kunnen frequentievermenigvuldigers in zenders en ontvangers uitgespaard worden.

In het onderstaande volgen thans enige schakelingen welke reeds in verschillende tijdschriften gepubliceerd werden (fig. 1).

Het kristal staat in serie geschakeld met de terugkoppelspoel. De verhouding L/C van de afgestemde kring moet vrij groot gekozen worden. Wanneer men het kristal in serie met de spoel van het roostercircuit opneemt dan moet een hoogohmige weerstand over het kristal geschakeld worden. Hierdoor is het circuit tussen rooster en kathode gesloten en tijdens het oscilleren loopt er roosterstroom en wordt via deze hoogohmige weerstand een negatieve roosterspanning opgewekt.

Meestal neemt men in de kathodeleiding een weerstand van 100 ohm op, welke door een condensator van 2200 pF wordt overbrugd, dit voor het geval de oscillator mocht afslaan.

Nemen we de bovenstaande schakeling op in een pentode en laten we het kristal in zijn harmonische oscilleren tussen schermrooster, rooster en kathode, dan kunnen we profiteren van het ECO-principe en in de anodekring weer een aantal malen frequentie-vermenigvuldigen. Wij zijn dan bijv. in staat de 10de harmonische van een kristal te nemen door eerst de 5de op te wekken en vervolgens nog eens in de anodekring te verdubbelen. Deze schakeling geeft fig. 2 weer.

In een door een kristal gecontroleerde convertor is het op deze wijze mogelijk, de oscillator de 20ste harmonische te geven als injectiefrequentie met zeker enige volts spanning.

Voorbeeld.

Een kristal van ongeveer 6600 kHz geeft op de 5de harmonische 33 MHz. Nu verviervoudigen we in de anode en we krijgen 132 MHz. Deze schakeling, opgenomen in een 2 meter convertor, geeft een MF van 12 tot 14 MHz. U heeft daardoor lang niet zoveel hinder van de diverse 'fluitjes'. Alleen merken we op, dat de harmonische niet exact een oneven malen de grondfrequentie van het kristal is, doch iets hiervan afwijkt.

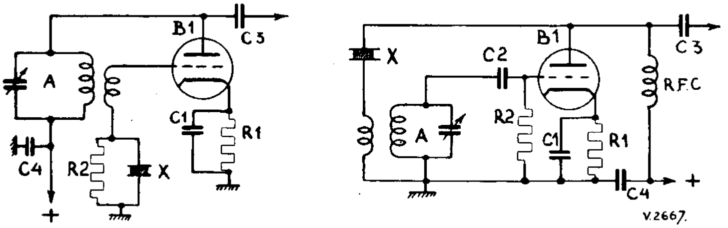


Fig. 1. R1 = 100 ohm; R2 = 100 k.ohm; C1 = 2200 pF, mica; C2 = 25 pF, mica; C3 = 25 pF, mica; C4 = 2200 pF, mica; X = kristal; kring A op 3e of 5e harmonische van X. B1 = ½ 12AT7 of 6J6 of EC91 of EC92

Verder moet in de schakeling van fig. 2 de anodeketen de keten in het schermrooster of rooster (afhankelijk van de schakeling) niet beïnvloeden. Deze ketens mogen dus niet op de een of andere wijze met elkaar zijn gekoppeld. Vandaar, dat we bij voorkeur een buis nemen die ten eerste vrij steil is en ten tweede een naar buiten gevoerd vangrooster bezit. Dit is bijv. het geval bij buizen als de EL83, EF91, LV1 enz. De buizen EL41 en EL84 zijn niet te gebruiken.

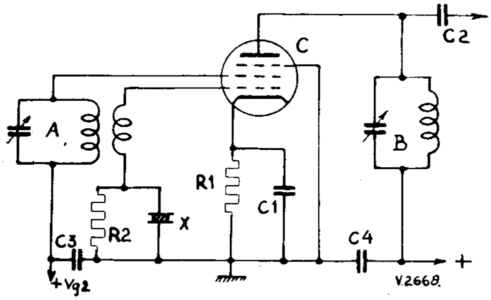


Fig. 2. R1 = 100 ohm; R2 = 100 k.ohm; C1 = C3 = C4 = 200 pF, mica; C2 = 25 pF, mica. X = kristal; kring A op 3e of 5e harmonische van X; kring B op 2e, 3e, 4e, 5e enz. van kring A. Als buis (C) kan gebruikt worden EL83, EF91 of LV1

Een andere schakeling geeft fig. 3 weer. U ziet, dat hier uitgegaan is van de driepunts-oscillator. De aftakking op de spoel bepaalt de mate van terugkoppeling. Hoe dichter het punt de anodezijde van de spoel nadert, des te groter wordt de terugkoppeling. Wordt van een dubbelbuis, zoals de 6J6 of ECC81, de ene helft als overtone-oscillator geschakeld dan kan het tweede gedeelte meteen als frequentievermenigvuldiger werken (fig. 4).

Thans iets over het bepalen van de juiste plaats van de aftakking op de oscillatorspoel.

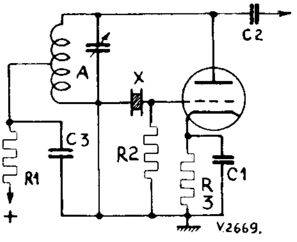


Fig. 3. R1 = 20 k.ohm; R2 = 100 k.ohm; R3 = 100 ohm; C1 = C3 = 2200 pF, mica; C2 = 25 pF, mica; X = kristal; kring A op 3e of 5e harmonische van X. Als buis kan toegepast worden: ½ 12AT7 (ECC81); EC91, EC92

Veronderstellen we een 8 MHz kristal te gebruiken, dan moet de oscillatorkring op 24 MHz gezet worden. Nu verstemmen we, voor het bepalen van de aftakking, eerst deze kring naar bijv. 20 MHz. Het oscilleren wordt gecontroleerd door de roosterstroom van de oscillator te observeren. Hiertoe plaatsen we in serie met de weerstand van 100 kilo-ohm een micro-ampèremeter van 500 μA. We kiezen de aftakking op de spoel zodanig, dat de oscillator nét niet gaat oscilleren. Wanneer we de kring door 24 MHz draaien slaat de micro-ampèremeter plotseling uit. In het kort gezegd komt het er op neer, dat de oscillator alleen werkt bij het passeren van de oneven harmonischen van het gebruikte kristal.

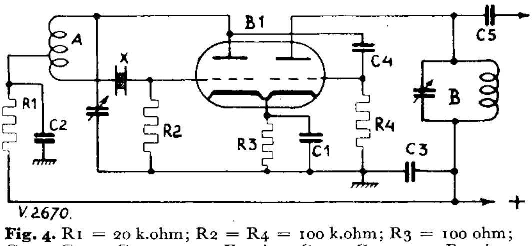


Fig. 4. R1 = 20 k.ohm; R2 = R4 = 100 k.ohm; R3 = 100 ohm; C1 = C2 = C3 = 2200 pF, mica; C4 = C5 = 25 pF, mica; X = kristal; kring A op 3e of 5e harmonische van X; kring B op 2e, 3e, 4e, 5e, 7e harm. van kring A; B1 = 6J6 of ECC81

Een andere schakeling geeft fig. 5. De spoel L1 stemmen we af op de 3de of 5de harmonische van het kristal. De juiste afstemming wordt op de mA-meter door een dip aangegeven. In deze schakeling maakt men gebruik van een dubbeltriode.

Tenslotte zullen we dan hier, wat meer uitvoerig, de 'Phi'-overtone-oscillator behandelen. De naam 'Phi' is de afkorting van het Physisch Laboratorium R.V.O.-T.N.O., alwaar een VHF- en UHF-station werkzaam is onder de roepletters PE1PL.

De schakeling heeft als buis een EL83 met daarachter een QQE06/40, welke laatste buis als verdrievoudiger werkt. Met deze twee buizen is het mogelijk een stuurzender voor de 2 meter band te bouwen welke heel wat mans is. Een en ander zullen we aan de hand van fig. 6 trachten te verklaren.

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

De 'overtone'-oscillator werkt tussen schermrooster, stuurrooster en kathode van de EL83. Verder passen we in deze buis het ECO-principe toe, zodat we in de anode kunnen verdubbelen. De overtone-oscillator werkt op de derde harmonische waardoor we 48 MHz in de anodekring kunnen afnemen indien we van een 8 MHz kristal uitgaan.

Laten we de oscillator in de 5de karmonische werken, dan starten we met een 4800 kHz kristal. Beide kristallen waren niet speciaal voor 'overtone' geslepen toen de proefschakeling op stapel stond. De QQE06/40 kreeg dus 48 MHz op zijn rooster en trok 4 mA bij —165 volt negatieve roosterspanning. De EL83 kreeg een anodespanning van ongeveer 280 volt. De verdrievoudigende

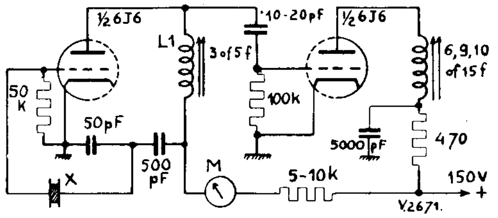


Fig. 5

buis QQE06/40 leverde, gemeten aan een belastingsweerstand, 12 watt op 144 MHz bij een anodespanning van 280 volt en ongeveer 15 watt bij 400 volt. Dit stuurzendertje levert op deze wijze genoeg energie om geheel Nederland te bestrijken met een eenvoudige beam als antenne.

Thans iets over de werking en de afregeling van de oscillator. U ziet, dat het kristal in een brugschakeling is opgenomen. Dit dient om de electrodencapaciteit over het kristal op te heffen, waardoor oscilleren op niet-harmonisch (oneven) gelegen frequenties voorkomen wordt. Want is de brug in evenwicht, dan hebben de punten A en B een gelijke potentiaal en ligt de kathode, hoogfrequent gesproken, aan aarde.

Het oscilleren wordt gecontroleerd door een 500 μA meter (M1) in serie met de rooster-lekweerstand op te nemen.

Wanneer we de EL83 van spanning voorzien, dan zal van de 100 malen, dat de schakeling voor het eerst geprobeerd wordt de oscillator in 99 gevallen parasitair genereren... De roosterstroommeter M1 slaat dan uit. Nu verstemmen we eerst de keten C1-C2-C3 en L1 en zetten deze – door middel van een grid-dip meter – bijv. op 20 of 26 MHz, dus niet op derde harmonische van een 8 MHz kristal, wanneer dit gebruikt wordt. Nog steeds wijst de roosterstroommeter een bepaalde waarde aan. Door C_n langzaam uit te draaien zal de

roosterstroom afnemen en op een gegeven ogenblik nul zijn.

Nu verdraaien we C1 zodanig, dat de afstemketen naar 24 MHz gaat. Misschien dat u vlak vóór deze frequentie van 24 MHz nog even C_n moet bijtrimmen tot de roosterstroommeter weer op nul μA komt. Gaat u nu over op de derde harmonische van het kristal, dan slaat de meter plotseling weer uit. Hiermede is de oscillator afgeregeld en kunnen we de anodeketen op 48 MHz zetten. Dit laatste is te zien aan een dip op de meter in de anodekring (M2).

De anodespoel L2 staat haaks op L3 en wordt alleen door middel van een lusje met L3 gekoppeld. Deze koppeling wordt ingesteld op maximale roosterstroom. Tussen L1 en L2 is een schotje geplaatst voor afscherming.

Om de verdrievoudiger te beschermen tegen overbelasting bij het wegvallen van sturing of 'open staan' van de seinsleutel is een relais-buis opgenomen die meteen geschakeld staat als sleutelbuis. Hierdoor is het mogelijk om het schermrooster automatisch negatief te maken ten opzichte van de kathode, bij 'sleutel-op'. Als relais- en sleutelbuis wordt gebruik gemaakt van een EL81. In plaats van de QQE06/40 kan natuurlijk ook een 832 of 829B gebruikt worden. Ook kleinere buisjes, zoals de 7193, kunnen als push-pull tripler in deze schakeling worden toegepast doch hebben lang zo veel sturing niet nodig.

Daar mijn eigen zender in proefopstelling werd uitgedokterd met twee maal 24G's of 3C24 in push-pull bleek namelijk het hierboven beschreven zendertje voldoende sturing te leveren om deze buizen gemakkelijk 30 mA roosterstroom bij —110 volt negatieve roosterspanning te laten trekken. Met dezelfde schakeling is in Den Haag PA0YQ op twee meter verschenen. Als verdrievoudiger werd een 832 gebruikt.

Tenslotte nog een opmerking omtrent de te gebruiken 8 MHz kristallen. Deze kristallen, die op het ogenblik bij grote hoeveelheden voor de prijs van f 1,75 bij een dumpzaak in Amsterdam worden aangeboden werken alle zeer goed op de derde harmonische. Hiermede bedoel ik de zwarte 8 MHz vacuum kristallen met de octalvoet uit de Command-set en de bruine Engelse kristallen met de frequentie 8050 kHz. Bij deze laatste is in sommige houders het drukveertje gebroken maar dit is eenvoudig door een ander te vervangen.

Ik hoop met het thans gepubliceerde weer enige amateurs VHF-minded gemaakt te hebben en ik wens u allen veel succes toe en daarbij de a.s. 2 meter PA: tot horens.

Vy 73, C. D. de Leeuw, PA0BL

	Met sturing	*Zonder sturing*
Sleutel op	I_1 = 0 I_2 = 4 mA I_3 = 41 mA I_4 = > 5 mA	I_2 = 8 mA I_3 = 41,5 mA I_4 = 0 mA
Sleutel neer	I_1 = 125 mA I_2 = 0 I_3 = 0 I_4 = 4 mA	I_1 = 15 mA I_2 = 4 mA I_3 = 41 mA I_4 = 0 mA

TABEL: Meetgegevens

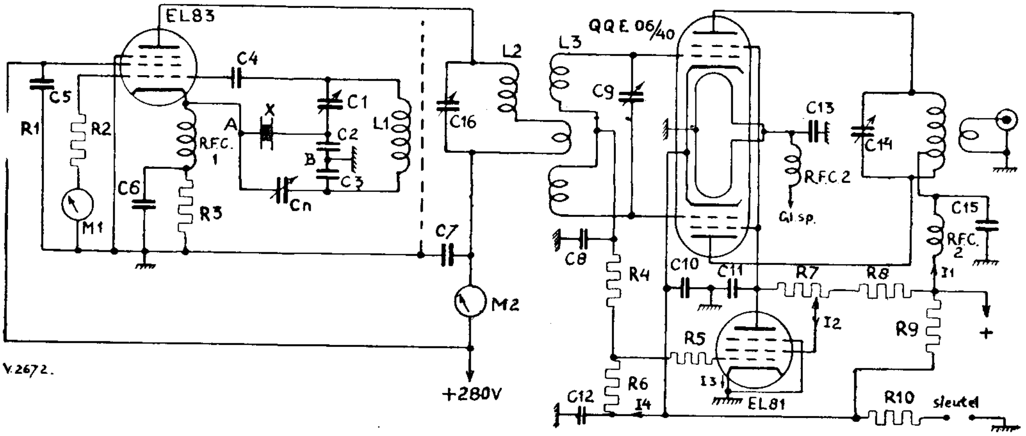


Fig. 6. De 'Phi' overtone-oscillator

R1	=	27	k.ohm
R2	=	100	k.ohm
R3	=	100	ohm
R4	=	680	ohm
R5	=	50	k.ohm
R6	=	33	k.ohm
R7	=	3	k.ohm
R8	=	4,7	k.ohm
R9	=	1	megohm
R10	=	10	ohm
M1	=	0–500	μA
M2	=	0–30	mA
RFC1	=	2,5	mH
RFC2	=	kwart-golfspoeltje	

Voor I1 t/m I4: zie tabel

C1	=	3–30	pF, pottrimmer
C2 = C3	=	47	pF, mica
C*n*	=	3–30	pF, pottrimmer
C4	=	25	pF, mica
C5 = C6 = C7	=	2200	pF, mica
C8 = C10 = C11	=	2200	pF, mica
C12 = C13 = C15	=	2200	pF, mica
C9 = C14	=	4	pF, butterfly
C16	=	25	pF, trimmer

Vrijdag de dertiende ....
bespreekt en demonstreert PA0BL **de VHF-convertor** in het clublokaal van de VERON afd. Rotterdam

A. H. A. Rawie, Rotterdam

Een 35 watt telegrafiezender

met een praatje vooraf....

EENMAAL in het bezit van een amateur-zendmachtiging, verkregen na het bestuderen van de grondbeginselen van de radiotechniek en het meestal met veel moeite eigen maken van de kunst om 12 woorden per minuut te kunnen seinen en opnemen, mag u de ter beschikking staande frequentiebanden mede gaan bezetten en deel gaan nemen aan de geliefde sport: amateur-zenden.

Maar... reeds van oudsher zijn een aantal houders van nieuwe machtigingen van mening, dat die machtiging gegeven is om een particulier telefoon-aethertje in stand te houden via welke aether men dan telefonie uitzendt die voor niemand, ook niet voor deze amateurs-zelf, van belang is.

Nu is het niet zo erg verwonderlijk, dat sommigen hiertoe komen, want de tijd dat de amateur met een beetje geluk in staat was om dingen te presteren die nieuw zijn, is voorbij en zeker na de laatste oorlog komen wij amateurs aan de ontwikkeling van nieuwe mogelijkheden haast niet meer te pas.

Nog een beetje van belang kan zijn de verkenning van de hoge frequenties – dat zijn dus de 2 meter en 70 cm banden en de frequenties daar boven – en de mogelijkheden daarvan bij verschillende meteorologische omstandigheden, plus de mogelijkheden van antennesystemen met bepaalde richteffecten. Op deze gebieden kan de amateur waarschijnlijk nog wel waardevolle medewerking verlenen.

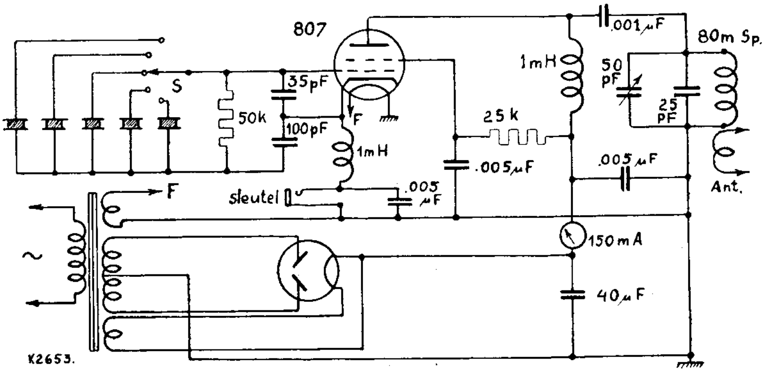
Heeft dan bijvoorbeeld onze goede oude 80 meter band zijn bestaansrecht geheel voor ons verloren? Inderdaad is onze mening, dat de 80 meter *telefonie* zijn tijd gehad heeft. Willen wij als amateurs een goed oud gebruik, het landelijk verkeer tussen de amateurs, behouden, dan dienen wij af te zakken naar de 2 meter band. De 80 meter band delen wij tegenwoordig met officiële stations die hier met telegrafie in de lucht zijn.

Willen wij nog enig plezier van onze 80 meter band behouden dan kunnen wij dit doen door eveneens met telegrafie te gaan werken. Dit is een sport apart en de houder van een nieuwe machtiging kan op deze band zonder moeite direct aan de slag. Het telegraferen is van oudsher dé sport die het meeste plezier heeft gegeven. Kom daarmede geregeld op 80 meter en tracht daarbij het uiterste te bereiken voor wat betreft 'operating practice'. Een klein plaatsje op de hoek van de schoorsteen, een 807 en een plaatsstroomapparaat is genoeg om aan deze CW-sport mee te kunnen doen. *Begin er direct na uw examen mee en houdt de verworven sein- en opneemkennis intact.* Later, op de DX-banden zult u van de verworven ervaring dan dubbel-op profiteren.

Reeds direct kunt u deze sport mee-beleven. Ook de 80 meter band is, voor wat CW betreft, uitermate geschikt om de sportieve uitspattingen te beleven welke door de contest-managers in Europa en daarbuiten worden uitgeschreven.

Een schema voor zo'n sportieve 80 meter CW-zender vindt u bij dit artikel afgedrukt. Als schakeling is een verbeterde Pierce-oscillator gekozen die met 80 meter kristallen ook frequentieverdubbeling mogelijk maakt, zodat u ook nog in de 40 meter band Europese verbindingen kunt maken.

De onderdelen voor dit telegrafiezendertje mét het voedingsapparaat kunnen ruimschoots op een chassis van 18 bij 22 bij 5 centimeter. Daar 807's nog steeds vrij veelvuldig te verkrijgen zijn en ook de PE06/50 te koop is, werd dit type buis gekozen. Deze buis kan bij 400 volt plaatspanning tot 100 mA plaatstroom worden belast.



Kom meer en beter met CW op 80 meter. Schema van een eenvoudige zender voor telegrafie

Als gelijkrichtbuis is een 5R4GY, die ook niet zeldzaam is, te gebruiken. Een 5U4G of 5X4G is ook goed. De voedingstrafo levert 2 × 350 volt bij 100 mA en er wordt *geen* afvlaksmoorspoel gebruikt. Eén electrolytische condensator van 40 µF – 450 volt vormt het gehele filter, waarbij met de sleutel neer nog 400 volt gelijkspanning overblijft. Ondanks de weglating van de smoorspoel zult u toch alle rapporten met T9-x binnenkrijgen.

De verdere onderdelen vindt u bij het schema vermeld; met meer kristallen kunt u via de schakelaar S naar keuze uw plaats in de band bepalen.

Maar denk er om: er blijven nog altijd mensen die met fone werken, ook ná dit artikeltje... Houdt u dus aan de onderlinge afspraak om met uw CW-zender binnen de daarvoor gestelde grenzen te blijven.

J. Hoekstra, Hulsberg (L.)

Ruit-antenne voor TV-kanaal 5 t/m 12

De behoefte ontstond aan een zeer breedbandige TV-antenne. Binnen enige jaren bleek de toestand op TV-gebied in het Zuiden des lands zo dynamisch, dat men dikwijls antennes moest veranderen en bijplaatsen. Eerst werkte Langenberg op kanaal 7, daarna kwam Eindhoven op kanaal 5, vervolgens Langenberg op kanaal 9 en nu blijkt Brussel Vl. hier op kanaal 10 door te komen.

Gezocht werd dus naar een antenne die zo mogelijk een bereik had van kanaal 5 t/m kanaal 12. Bovendien moest deze antenne liefst een nog groter richteffect hebben dan een vijf-elements Yagi. De situatie bij mij ter plaatse is zo, dat er ontvangen moet worden onder zeer ongunstige omstandigheden, nl. onmiddellijk onder twee omroepzenders, AM en FM.

Uit de literatuur stonden mij diverse gegevens ter beschikking van ruit-antennes. De grafieken waaruit de antenneverhoudingen konden worden afgeleid, vertoonden echter grote verschillen. Er werd een proefopstelling gemaakt, waaruit bleek dat de Amerikaanse gegevens vrijwel juist waren. De antennewinst is ongeveer 14 dB, dus iets groter dan van een vijf-elements Yagi.

Wanneer men in omstandigheden verkeert, waarbij meer zenders kunnen worden ontvangen, komt men voor de beslissing te staan, om óf voor iedere zender een aparte ruit te bouwen en deze boven elkaar te plaatsen, óf één ruit draaibaar op te stellen. Alleen bij de ruit-antenne met zijn grote bandbreedte, kan men in het laatste geval volstaan met één enkelvoudige antenne. In dit geval, vermijdt men ook de kans op onderlinge beïnvloeding en ontkomt men aan de noodzaak één of meer antennes lager aan de mast te bevestigen. Het is derhalve zeer aantrekkelijk om één enkelvoudige ruit draaibaar op te stellen, wat door mij dan ook is toegepast.

De impedantie van een enkelvoudige ruit-antenne, is, zoals bekend, $750\,\Omega$. Er moet derhalve getransformeerd worden op de gebruikelijke lijn-impedanties. In de literatuur ziet men dikwijls naar voren gebracht een aanpassing via een aftakking op een kortgesloten kwart-golf-geleider (matching stub). Hier bleken echter nadelen aan verbonden te zijn.

In de eerste plaats, wordt de zo waardevolle bandbreedte door het ingevoerde afgestemde element beperkt.

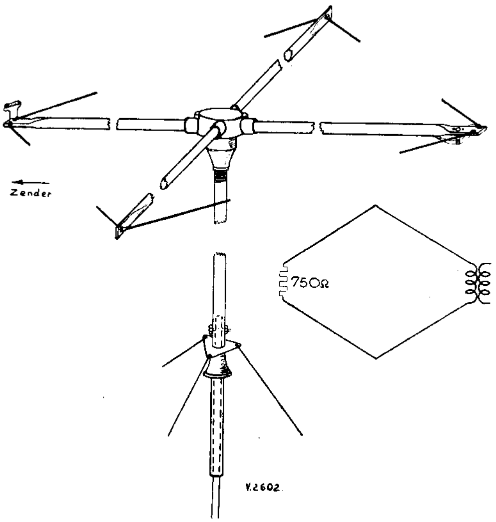
In de tweede plaats, wordt de aanpassing boven de frequentie van de 'stub' inductief en daar beneden capacitief, welke fazefout terdege merkbaar is aan de kwaliteit van het beeld.

In de derde plaats is het rendement van deze trafo ongunstig. De oorzaak hiervan zal mogelijk te wijten zijn aan de antennewerking van deze kwart-golf geleider met zijn van nature staande golven. Deze antennewerking is uiteraard niet beperkt tot zenden. De ontvangstwerking voor storingen bleek in mijn omstandigheden niet te verwaarlozen.

Een veel betere oplossing werd gevonden in transformatorkoppeling. Geen van de genoemde nadelen is hier aanwezig. Ook constructief is deze uitvoering aantrekkelijk.

De trafo werd gewikkeld op een Philips spoellichaam met ijzerkern. Primair 6 windingen, secundair 2 windingen voor $75\,\Omega$ en voor $300\,\Omega$, 4 windingen. De windingen werden tussen elkaar gelegd. Primair met isolatie; secundair blank. De diameter van de primaire draad is met isolatie gelijk aan de diameter van de blanke (sec.) draad.

De andere kant van de ruit, behoort zoals bekend, eveneens te worden afgesloten met $750\,\Omega$. Hiervoor neme men een koolweerstandje. Het zal duidelijk zijn dat een draadgewonden weerstand hier wegens zijn smoorspoelwerking ontoelaatbaar is.



Ruitantenne voor de TV-kanalen 5 t/m 12

Voor de practische uitvoering is een antenneformaat genomen, waarbij de diagonaal ca. $1\frac{1}{2}$ à 2 golflengten is. Om precies te zijn: 3 m en 2,80 m. Hierbij staat de langste diagonaal loodrecht op de ontvangstrichting. De stompe hoek wijst dus naar de zender.

De afmetingen zijn aan de kleine kant, doch vergeleken bij ruitantennes welke gebruikelijk zijn in de 10, 20 en 40 m band, blijkt dit toch mee te vallen. Een grotere antenne zal allicht wat meer winst geven, doch de constructieve moeilijkheden worden dan voor een draaibare opstelling te groot.

Wellicht is men er ook in geïnteresseerd hoe de zaak mechanisch is opgelost.

Hiertoe kan verwezen worden naar de tekening. Ter toelichting nog het volgende: Voor de diagonaal was het gebruik van de bekende polyvoltbuis in $^5/_8''$ uitvoering, zeer aantrekkelijk. Op de uiteinden vervallen dan de isolatiemaatregelen. Toch is deze buis in de vereiste lengte te slap. Een compromis werd gevonden in

'Bandrecorder voor zelfbouw', Uitg. Mij. De Muiderkring, Bussum, ingen., *f* 1,50.

Het in dit boekje behandelde onderwerp staat nog steeds bij velen in het centrum van de belangstelling. Vanzelfsprekend is het niet goed mogelijk om in een dergelijk klein boekje dit onderwerp uitputtend te behandelen, te meer daar 16 bladzijden gewijd zijn aan de geluidseffecten die men kan gebruiken bij het zelf opnemen van 'hoorspelen'.

Verder wordt de mogelijkheid van na-synchronisatie van films met behulp van een bandrecorder besproken.

De resterende 11 pagina's worden gebruikt voor constructiegegevens van een recorder met drie motoren. Uiteraard een ontwerp, dat met succes nagebouwd kan worden.

De tekeningen zijn duidelijk en goed verzorgd; de beschrijving is uiterst beknopt.

Het is te betreuren, dat de versterker in 't geheel niet wordt behandeld. Hierdoor had het boekje een meer afgerond geheel gevormd; nu wordt verwezen naar de bouwschema's die dezelfde uitgeverij al eerder het licht deed zien.

Tot slot wordt nog uitvoerig ingegaan op een waardevol hulpmiddel bij het opnemen van radioprogramma's van goede kwaliteit, t.w. een kristaldiode-voorzetapparaat.

Een aardig boekje, dat best iets dikker had mogen zijn, al was de prijs dan misschien wat hoger geworden.

De TECA '55 te Leiden

6 Mei t/m 13 Mei a.s.

Op de Tentoonstelling Creatieve Arbeid TECA '55 wordt de VERON vertegenwoordigd door de afdeling Leiden.

De aanwezige zenders zullen in de lucht komen onder de call PAoTEC/A en wel op 80, 20 en 2 meter.

Het afdelingsbestuur heeft gemeend aan deze tentoonstelling een attractie te moeten verbinden op de wijze zoals hieronder is aangegeven.

1. Elk 25ste gewerkte station komt in aanmerking voor een suprise, mits
2. De QSL-kaart van dit station uiterlijk op 16 Mei 1955 binnen is. (Dus direct QSL sturen, als drukwerk, met 2 ct. postzegel, aan QSL-Bureau TECA '55, Lange Diefsteeg 17, Leiden. Zet het woord 'drukwerk' aan de adreszijde.)
3. Het eerste QSO met het gewerkte station telt en men krijgt ook daarvan de speciale QSL-kaart.
4. Ook de NL's kunnen hieraan meedoen. De NL-kaarten worden elke dag om 12 uur ingevoegd in de nummering.
5. De NL-kaarten moeten volledige gegevens bevatten, dus call van het tegenstation, band, datum en tijd. Dus geen kaarten zenden van CQ's (algemene oproepen).
6. Buitenlandse stations krijgen 100 pct. QSL, doch doen niet mee aan deze attractie.

---

een klein kruis van $^5/_8$" ijzeren installatie buis op ca. halve schaal, vastgelast in een vierwegsdoos. Dit kleine kruis werd verlengd met de genoemde polyvoltbuis. Hiermede werd een lichte en toch voldoend stevige constructie verkregen.

Door de polyvoltbuis op de einden plat te knijpen, ontstaat een geschikte plaats voor de bevestiging van spoellichaam en afsluitweerstandje. De antenne zelf werd uitgevoerd in 0,8 mm diam. massief vertind koperdraad.

De vraag komt allicht naar voren of een metalen diagonaal in de ruit niet van invloed is op de antenne-eigenschappen. De oorspronkelijk gebruikte proefantenne was gespannen op een houten kruis. Het aanbrengen van een metalen diagonaal over dit houten kruis, bleek geen invloed uit te oefenen.

Zoals uit de tekening blijkt werd twee-aderige afgeschermde kabel gebruikt, met een impedantie van 75 Ω. De verliezen van deze kabel zijn weliswaar groter dan van 300 Ω lint, maar deze kabel geeft het grote voordeel, dat deze door de mast kan worden heen geleid, waardoor een zeer weerbestendige uitvoering wordt verkregen.

Ballotage nieuwe leden

van 15 Maart—15 April 1955

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: J. G. J. V. Leeuwen, Rietwijkerstraat 26-A.
EINDHOVEN: J. B.Tournoy, Leeuwenstraat 113, Tivoli; J. A. van Roode, Keldermansstraat 8.
't GOOI: Marseille, Wandelpad 76, Hilversum.
DEN HELDER: K. Slotemaker, Vijzelstraat 102; J. van Seeventer, Burg. Houwingsingel 57.
HEERENVEEN: G. Land, Bovenweg 55-f, Nijeberkoop.
's-GRAVENHAGE: N. M. van Rooyen, Rooseboomstraat 5; S. Peeters, Heelsumstraat 147.
GOUDA: P. Trapman, Rozenlaan 21, Boskoop.
GRONINGEN: H. Visser, p/a Klaprooslaan 57-b; H. P. Schreinemachers, Poelestraat 51-a.
LEEUWARDEN: J. Leezenberg, Abeelstraat 25-b.
MAASTRICHT: L. H. K. Baltussen, Pastoor Habetsstraat 28-a.

Sorteer
Uw kaarten voor het QSL-Bureau
steeds op prefix

EEN studiereisje door Scandinavië, waarbij Göteborg, Lund en Kopenhagen werden aangedaan, was een dankbaar voorwendsel om, op terugreis van Kopenhagen naar mijn tegenwoordige woonplaats Uppsala, de in PA-land zo wel bekende SM7AKO eens op te zoeken. Zijn QTH, Karlshamn, ligt wel een beetje uit de normale route en misschien is dat de reden, dat ik de eerste PA was, die Torsten en zijn XYL Bep eens kwam bezoeken. Van Malmö naar Karlshamn zit je ruim vier uur in stoom-boemeltreintjes van het genre Groningen–Roodeschool. Dat wil intussen niet zeggen, dat ze in Zweden niet anders weten, want de grote lijnen zijn geheel electrisch en dat wil wat zeggen voor een land dat zo'n slordige 1500 km lang is.

Enfin, ik kwam zo 's middags om een uur of half drie in de wereldstad Karlshamn (11 000 inwoners) aan en daar stond ik dan voor het station te kijken waar het comité van ontvangst wel bleef. Na enige aarzeling van weerskanten werd dit geïdentificeerd door het bezit van een, per brief al aangekondigde, splinternieuwe DKW. Tussen twee haakjes: diezelfde DKW is er de oorzaak van dat het echtpaar Sjövall dit jaar niet met vacantie naar Nederland komt; de centen zijn op.

Torstens welkomstkreet, in echte amateurtraditie: 'zonde, dat ik naar de trein moest joh, ik was juist in qso met een Japanner, kreeg vijfnegenplus van 'm, met foon.' Ja, Torsten werkt heus niet alleen op 80, waar hij al lang zijn PACC te pakken heeft, ook 20 heeft zijn aandacht en als het wezen moet ook 10 en 40. Daarnaast is hij druk in de weer op 2 meter, zoals direct al bleek, toen na een snelle autorit een flatgebouw met 8-elements 2 meter beam in het zicht kwam. Daar aangekomen bleek, dat het Nederlands in het gezin Sjövall zo'n beetje een tweede moedertaal is geworden; behalve XYL Bep, die uit Den Haag komt, en Torsten zelf, spreekt ook zijn vader, die op bezoek was, een aardig mondje van onze taal. Ik hoefde dan ook mijn nieuwbakken Zweeds niet in te schakelen.

Al gauw na aankomst in SM7AKO's zonnige flat, natuurlijk op de bovenste verdieping gelegen, werd de shack geïnspecteerd. Als ik vertel, dat dit vertrek tegelijk als de echtelijke slaapkamer dienst deed is wel duidelijk hoe onze Bep over de zenderij denkt. Niet jaloers worden, obs! Het is natuurlijk ook wel een teken, dat de Zweedse flats nu niet bepaald lijden aan een overmaat van ruimte. Daartegenover staat, dat ze over het algemeen bijzonder practisch en smaakvol zijn ingericht, zo ook hier.

Op de foto zien we SM7AKO en XYL achter de zender, of liever achter de ontvanger, want de zender staat links. Van beneden naar boven zitten daarin de modulator, voedingen, vfo en voortrappen en de eindtrap. Er wordt een Clapp-oscillator gebruikt, de eindtrap bevat een 813, die gewoonlijk ongeveer 200 watt toegestopt krijgt en in plaat en scherm wordt gemoduleerd. Op de tafel zien we de 10–80 m ontvanger en daarboven de 2 m zender (6J6, 832, 829), die met dezelfde modulator kan worden bedreven als de andere zender.

Na enkele vergeefse pogingen op 20 werd al gauw naar 80 overgeschakeld, waar verbinding met PA-land vlot tot stand kwam. Vooral voor ondergetekende was het fijn, weer eens met oude vrienden te spreken. JA was er het eerste bij en daarna volgden onder meer NOL, RAD, OM, BG (waar DOC op bezoek was), DQ en PAT. Enkele anderen raakten helaas in de QRM verloren.

SM7AKO en XYL bij de zender. Links 10–80 meter zender; op tafel 10–80 meter ontvanger, daarboven 2 meter zender

''t Eten wordt koud' is een ook in Zweden veel door XYL's gebezigde uitroep en het was maar goed, dat de PA's om een uur of acht QRT gingen, anders was dit eten niet tot zijn recht gekomen. Eten is in Zweden een belangrijke bezigheid en Bep heeft de kunst van het Zweedse kokkerellen best geleerd: wat ik tijdens mijn korte verblijf zo al te verorberen kreeg was niet gering. Het ging zo ongeveer hapje, qsotje, hapje, qsotje... Ik had me Torsten altijd als een welgedane dikkerd voorgesteld en dat hij dat niet is (zie foto) ligt beslist niet aan zijn voeding.

Zoals ik al vertelde is Torsten ook QRV op 2 meter.

TRAFFIC-NIEUWS
Mededelingen van het Traffic Bureau

PAoAA

De werkzaamheden op het Traffic Bureau – wat betreft de verenigingszender – zijn beëindigd en PAoAA staat weer bedrijfsklaar op het nieuwe adres in Velsen opgesteld.

Het wachten is nog op de vergunning tot het plaatsen van de antenne, die op rijksgrond moet komen. Zodra deze vergunning binnen is, wordt met de bouw van de antenne begonnen en komt de zender PAoAA weer in de lucht.

Wij hopen met bovenstaande uiteenzetting de vele briefschrijvers tevreden te hebben gesteld.

De juiste datum van inbedrijfstelling zal via Electron en DX-Nieuws worden bekendgemaakt. Dit zal echter ook geschieden via de tijdelijke verenigingszender, die – zoals u weet – bediend wordt door PAoJA te Zwolle.

Zij die belangstellen in de uitzendingen van PAoAA kunnen 's Zondagsmorgens om 11.00 uur luisteren naar de berichten die vanuit Zwolle worden uitgezonden.

Contest-nieuws

De vierde 'OZ-CCA-Contest'

Deze contest, die wordt georganiseerd door de EDR, onze zustervereniging in Denemarken, zal dit jaar worden gehouden van **Zaterdag 7 Mei,** 21.00 GMT tot **Zondag 8 Mei,** 21.00 GMT.

Het is op 8 Mei tussen 00.00 GMT en 07.00 GMT niet toegestaan om voor de wedstrijd geldende inter-Europese verbindingen te maken.

Alle officiële amateurbanden tussen 3,5 en 144 MHz mogen worden gebruikt. Uitsluitend CW-CW en Fone-Fone verbindingen zijn toegestaan.

Niet-Deense stations moeten CQ OZ CCA roepen, Deense stations zullen met hun call aanroepen; de call is gevolgd door een letter, aanduidende de 'Amte' waar de betreffende amateur woont. Een lijst van deze 'amte' met de bijbehorende index-mark, is afgedrukt in DX-Nieuws van April jl.

Er zullen geen codegroepen behoeven te worden uitgewisseld, doch de tijd van het QSO moet correct ingeschreven worden.

Ieder station krijgt één punt voor elke complete verbinding. Hetzelfde station mag slechts eenmaal per band worden gewerkt. Het aantal op alle banden verkregen punten moet worden vermenigvuldigd met de som van de op alle banden gewerkte 'amte'.

Er zijn 25 Deense 'amte', waaronder zijn begrepen Groenland en de Faraoer Eilanden. Verbindingen zijn slechts geldig wanneer het 'indexmark' goed is opgenomen.

Alle gemaakte verbindingen tellen voor het OZ-CCA certificaat; er behoeven voor deze wedstrijd geen QSL-kaarten te worden ingezonden.

De logs moeten bevatten: roepnaam met de 'indexmark', de tijd en de frequentie. Gevraagd wordt voor iedere band een apart log in te zenden. De aandacht wordt gevestigd op de OY- en OX-stations.

De logs moeten worden gezonden aan het Traffic Department van de EDR, P.O. Box 335, Aalborg, Denmark; zij moeten uiterlijk 1 Juni 1955 zijn gepost.

De drie hoogste scorers van ieder deelnemend land krijgen een certificaat toegezonden.

Voor nadere bijzonderheden zie men het April-nummer van DX-Nieuws, waaruit wij bovenstaande gegevens hebben overgenomen.

Fone-Contest van de UBA

De UBA (Unie der Belgische Zendamateurs) nodigt de amateurs uit, deel te nemen aan de 'Contest Fone UBA', die zal worden gehouden van **Zaterdag 18 Juni** 12.00 GMT tot **Zondag 19 Juni** 24.00 GMT.

Bij deze contest moeten buitenlandse stations zoveel stations in de Belgische provincies werken als zij maar kunnen. Er moet een groep van zes cijfers worden overgebracht, waarvan de eerste drie het RSM en de tweede drie het volgnummer van de verbinding (te beginnen met 001) zijn.

Alle banden tussen 3,5 en 28 MHz mogen worden gebruikt. Deelnemers moeten met CQ FONE UBA roepen.

Op iedere band verkrijgt een deelnemer twee punten voor ieder verbinding.

Het log moet bevatten: roepnaam van de deelnemer, naam, voornaam en adres en verder datum en uur (GMT), roepnaam van het Belgische tegenstation, frequentie, ontvangen codegroep, verzonden codegroep, het totaal der punten en de vermenigvuldiger.

De logs moeten uiterlijk een maand na de wedstrijd zijn verzonden aan de Traffic Manager der UBA, ON4MC, André Maigre, 32 Rue Joseph Wauters, Charleroi, Belgique.

In DX-Nieuws van April jl. is een lijst opgenomen van Belgische zendamateurs, geklasseerd naar provincie; verdere bijzonderheden kunt u daar dus vinden.

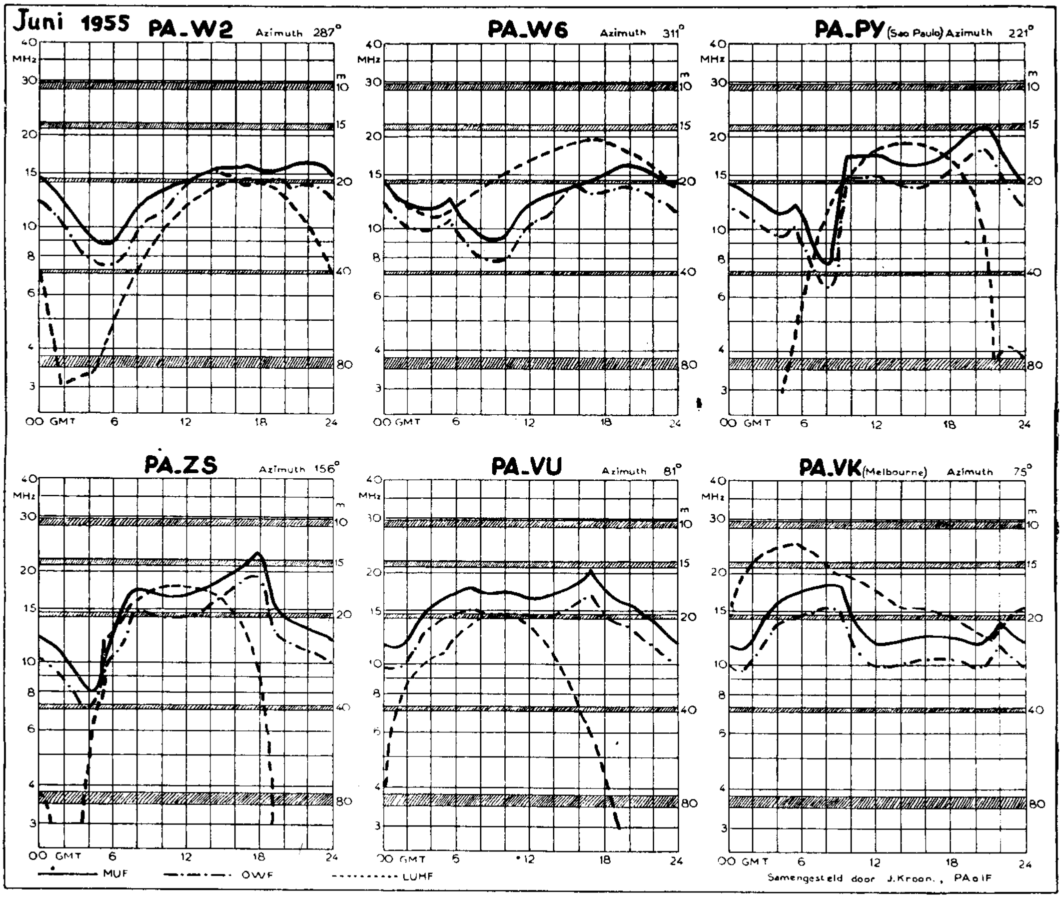
Hij heeft een fb eigenteelt ontvanger, met twee trappen HF en dubbele conversie. Zijn langste afstand is tot dusverre Göteborg (250 km). Hij luistert regelmatig de band af (vooral op Zaterdagavond), dus houd 'm in de gaten.

Na een korte nachtrust – we moesten natuurlijk na middernacht nog even op de band – werd de lange terugreis naar Uppsala aanvaard, precies elf uur na mijn vertrek uit Karlshamn stapte ik daar uit de trein, lichtelijk gammel maar met prettige herinneringen aan mijn bezoek aan SM7AKO.

H. de Waard, PAoZX,
Fysiska Institutionen, Uppsala,
Zweden.

QTH's

CE7ZU	via CE3OQ.
CO7PG	Box 58, Camaguey, Cuba.
CR6CW	Box 1400, Luanda, Angola.
ET3MB	Box 114, Addis Ababa, Ethiopia.
ET3TRC	Box 1047, Addis Ababa, Ethiopia.
F9YP/FC	Claude Garcia, Calvi, Corsica.
FB8BM	Box 806, Tananarive, Madagascar.
FD8AA	Box 185, Lome, French Togoland.
HK4BQ	Box 728, Medellin, Colombia.
HR2HA	H. Auler, San Pedro de Sul, Honduras, C.A.
KG4AV	A. Babine, Box 55, Navy 115, FPO, New York NY, USA.
KS4AW	J. Hancock, Swan Island via Tampa, Fla.
LU1ZT	P. A. Zotelo, Destacamento Naval, Bahia Luna, Islas Shetland del Sur, Antartica Argentina.
M1L	via M1B.
MP4BAM	Umm Said, QPC Ltd, Qatar, Persian Gulf.
OA5G	G. L. Starkey, Apartado 1229, Lima, Peru.
OQ5CP	Box 392, Elisabethville, Belgian Congo.
OX3PW	1B Pforr-Weiss, Frederiksdal Loranstation, Greenland.
ST2GB	R.A.F., Khartoum, Sudan.
SV0WO	Lt. Col. L. Kruse, JUSMAGG, APO 206, New York, N.Y., USA.
VE8QL	via VE3BQL.
VP8AY	7 Drury St., Port Stanley, Falkland Islands.
VP8BD	B. Taylor, FIDS Base A, via Port Stanley, Falkland Islands.
VP9BZ	T. Wingo, RMC, Navy 138, FPO, New York N.Y., USA.
VS2BD	E. B. Powell, Box 600, Penang, Malaya.
VS2EG	Box 57, Ipoh, Malaya.
VS2EL	68B Jalan Kuantan, Kuala Lumpur, Malaya.
XE5PA	M. S. Boer, 1116 Palm Terrace, Pasadena. 6, Calif. USA.
ZC4FB	E. H. Ross, War Office Wireless Stn,



DX-voorspellingen voor de maand Juni 1955, samengesteld door OM Kroon, PA0IF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, blz. 23.

Feest in Den Bosch

De door de landelijke NL-Commissie '53–'55 in samenwerking met de afd. Den Bosch op 2de Paasdag jl. georganiseerde Meeting-day, NL-tentoonstelling en Amateur radio-rally, mag als volkomen geslaagd worden beschouwd.

Reeds in de vroege morgen was er een gaan en komen van belangstellenden; tot 12 uur voornamelijk nog van de omliggende plaatsen als Heusden–Vught–St. Michielsgestel–Schijndel–Veghel en Oss, daarna uit alle richtingen van Nederland.

Het was op dit tijdstip dan ook zo druk op de tentoonstelling, dat de heren demonstranten stijf tegen hun eigen apparaten werden gedrukt en niet meer vóór- of achteruit konden (hi).

Wat er zo al te zien was

Daar was dan allereerst OM Evers (NL-521) welke met zijn basreflex de geluidsinstallatie op het tentoonstellingsterrein zélf verzorgde, en aan niemand twijfel liet bestaan waar of de ingang van de tentoonstelling nu wel was.

De bezoekers (reeds bij de bushalte aangetrokken door het machtige 'stentor'-geluid) werden door hem dan ook geheel 'accoustisch' feilloos naar de meetingruimte geleid.

Voorts demonstreerde NL-521 op de tentoonstelling zijn home-made 'Geloso' amateur-ontvanger.

OM Smolders (NL-1209) moduleerde met behulp van zijn versterker de 70 cm zender en ontvanger van OM Raaymakers, NL-393 (voor C gelicenseerd onder PAoURD), – welke zender helaas reeds vroeg in de morgen in het ongerede geraakte), waardoor PAoURD vanaf de tentoonstelling slechts in een duplex-qso 80 m–2 m kon worden gewerkt.

OM Maas (NL-1242) toonde zijn voor amateurgebruik veranderde 19-set, home-made lampentester en RC-brug.

Ook OM Hilgersom (NL-925) zette zijn beste beentje voor door met behulp van de draadrecorder van OM Van Drunen de stemmen der verschillende bezoekers op te nemen, om deze later met behulp van zijn eigen apparatuur dan weer in lichtsignalen om te zetten.

Was de bewondering van de 'leken'-bezoekers voor dit technisch grapje al groot, zoveel groter was nog hun verbazing als OM Van Drunen (NL-220) met behulp van zijn fotocelcamera de lichtsignalen dan weer 'detecteerde' en ze van het scherm van zijn oscillograaf, drievoudig versterkt, weer tot geluid terugvoerde.

Ook was er veel belangstelling voor de demonstraties met sonde-kop of toongenerator (waarbij vooral de toontjes om en nabij de 12000 Hz ter testing van het gehoor in de smaak vielen) en voor de qso's met de afdelingszender PAoSHB/A.

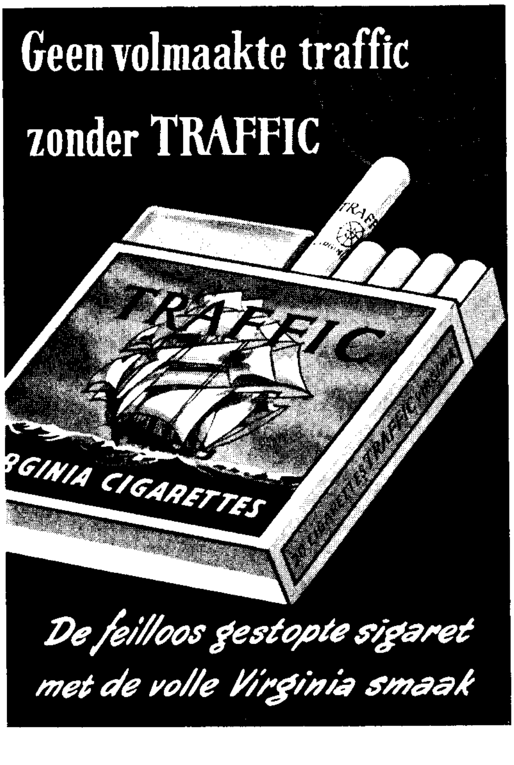
Minstens evenveel belangstelling van het 'radiogeschoold' publiek, trokken de demonstraties van OM Smolders (NL-1209) en Van Drunen (NL-220), welke laatste met behulp van 'n home-made TV-patroongenerator testbeelden op de beeldschermen van een VCR97 en MW22 toverden.

Slechts 2 tenten sierden het in dit jaargetijde nog kale grasveld, welk kampeerterrein evenwel feestelijk

---

	Beaumanor Pk, Loughborough, Leics., England.
ZD4BM	B. A. Wilbraham, Box 260, Takoradi, Gold Coast.
ZS3DX	H. A. Beukes, Posbus 348, Keetmanshoop, S. W. Africa.
ZS7L.	J. Perry, Mbabane, Swaziland.

Bovenstaande gegevens zijn ontleend aan QST.



was verlicht met in totaal 180 lampen van 25 watt in de kleuren rood, wit, blauw en oranje.

Twee steigerpalen van 10 m lengte, waarop resp. een Langenberg- en Eindhoven-televisiebeam, alsmede de 70 cm en 80 m antenne benevens twee grote VERON-vlaggen, completeerden het geheel. Al met al een geslaagde dag waar de NL-Commissie ook de belangstelling van 2 PA's signaleerde, nl. één uit Huizen en één uit Breda (oTK).

Rally-rariteiten

In tegenstelling tot het drukke ochtendbezoek aan de tentoonstelling, was de belangstelling voor de amateur radio-rally des namiddags minder groot. Vijf groepen met in totaal 15 personen namen hieraan deel, w.o. NL's uit Middelburg, Breda, Amersfoort en Eindhoven.

PAoSHB/A
Op de NL-tentoonstelling was uiteraard ook een tentoonstellingszender aanwezig. Achter de microfoon van PAoSHB/A is PAoFMB actief. Als assistent treedt op OM Maas, NL-1242
(Foto Van Drunen)

De zenders PAoSHB/A en PAoPAT/A (welke laatste ook nog buitenlands bezoek kreeg van DL6WM) gaven regelmatig de routebeschrijvingen en rally-opdrachten door.

Zo moesten o.m. stempeltjes worden gehaald op contrôleposten, welke laatste resp. slechts werden verstrekt tegen inlevering van een wit kiezelsteentje, tandpasta of schoensmeer (naar keus), schoenveter of een postzegel van 2 cent.

Op een der contrôleposten werd door het duo Maas–v. Drunen een reportage op band vastgelegd.

De uitslag der peilingen was: 1. OM Van Peer, Breda; 2. OM Hilgersom (NL-925), Den Dungen; 3. Frater Martinus (oVM), Den Bosch.

De rallyprijzen werden resp. gewonnen door: 1. OM Van Peer, Breda; 2. OM Zijlstra, Eindhoven; 3. Frater Martinus (oVM), Den Bosch.

De speciale 'eind-sprint'-prijs, uitgeloofd door de voorzitter der NL-Commissie, won OM Remie uit Den Bosch.

Na prijsuitreiking en een gezellig onderling qso in het Brabantse plattelandscafé 'de Boerderij' (op ca. 2 min. van het tentoonstellingsterrein) waren het vooral de Middelburgers die zich na afloop moesten haasten hun laatste treinverbinding niet te missen!

Conclusie: het succes van deze 1ste Landelijke NL-Contactdag heeft de leden der NL-Commissie er van overtuigd, dat voor een dergelijke vergaderloze dag, van NL-zijde grote belangstelling bestaat.

Een reden te meer, om er volgend jaar wéér een te organiseren!

NL-565

In 'onze NL-lijst' van de hand van de voorzitter der NL-Commissie, dd. Maart '55, komt o.a. onder nieuw uitgereikte NL-diploma's, bovenstaand nummer voor.

OM Driessen (NL-565) is op 31 Dec. jl. 53 jaar geworden, doch nog steeds in hart en nieren radio-amateur. Hij begon in 1923. Voer toen als 3de machinist en zat ieder moment bij de marconist (de 'sparks' in dien tijd genoemd, vanwege de vonkenbrug).

Bouwde tijdens deze reis ook zijn eerste kristalontvangertje; voor 2 dollar aan onderdelen in een Woolworthstore gekocht te New York. Toen de kapitein van NL-565 er evenwel achter kwam, moest hij op het matje komen en kreeg er van langs. Deze was nl. bang dat OM Driessen zijn telegrammen zou afluisteren (hi). Hij moest het setje afgeven en heeft het in Rotterdam pas weer teruggekregen.

In 1928 kwam OM Driessen bij de BPM in Indië aan de wal. De Holland-uitzendingen waren toen juist begonnen, en oneindig was de vreugde en het 'eureka'-geroep van NL-565 toen hij na experimenteren met zijn zelfgebouwd setje Holland ontving.

Tot 1942 amateurde hij rustig door, todat de Jappen binnenvielen. Als zovelen in Indië volgde ook voor hem: kamp, ziekte en veel leed.

Na de oorlog is NL-565 ziek naar Holland gerepatrieerd en door contact met wijlen OM Boogaardt (ex NL-386) weer tot de VERON toegetreden.

Apperatuur momenteel: R107, R1132 A (omgebouwd voor 2 meter) en home-made 70 cm onvangertje (schema PAoJOB).

Welkom, en veel succes OM!

J. v. Drunen, NL-220
Secretaris NCL

De VHF-samenwerking in Region I

Tijdens de op Zondag 3 April gehouden vergadering van de verenigingsraad van de VERON kwam ook een vraag van een der afgevaardigden naar voren omtrent het houden van contesten in het algemeen.

Uw VHF-manager vertelde iets over de samenwerking op VHF-gebied voor wat betreft deze contesten. Uit de vergadering bleek, dat men niet begreep waarom overgegaan is tot het gelijktijdig houden van de contesten. Men dacht, dat hierdoor in het komende seizoen geen VERON VHF-contesten meer zouden worden gehouden.

Dit is echter stellig niet het geval. Vandaar, dat ik wil trachten via dit artikel het een en ander toe te lichten.

Een VHF-groep uit Zwitserland
Enige bezoekers in de Alpenhut tijdens de VHF-expeditie van HB9NL en HB9PQ in het najaar van 1954. Er werd toen getracht vanaf de Sint Gothard op 2 meter in verbinding te komen met ver-afgelegen tegenstations

Dit gelijktijdig houden van de VHF-contesten is uit de praktijk gegroeid. De VERON heeft zich bij deze regeling aangesloten, na overleg met de VHF-managers der overige landen, behorende bij het Region I Bureau. Zodoende wordt de eerste contest gehouden tijdens het weekeinde van 30 April op 1 Mei. Bij het verschijnen van dit nummer van Electron heeft deze contest plaatsgehad. De volgende zijn als volgt gepland.

Weekeinde 2–3 Juli. Mountain Day van de USKA, ÖVSV en ARI. Open VHF-contest RSGB, DARC, UBA en VERON[1].

Weekeinde 6–7 Augustus. Velddagen van de USKA, RSGB en VERON.

Weekeinde 3–4 September. De grote Europa VHF-contest.

Momenteel wordt getracht een gemeenschappelijk wedstrijdreglement samen te stellen. Hierdoor wordt het doorgeven van de codes tijdens de wedstrijd vereenvoudigd. Tijdens al deze contesten heeft ieder land zijn winnaar. Dit geldt dus ook, in VERON-verband, voor de PA's. Verder heeft men de kans, dat tijdens goede of normale condities buitenlanders gewerkt kunnen worden want ook deze hebben hun contesten op hetzelfde weekeinde.

Het gepubliceerde reglement voor de VHF-wisselbeker geldt voor de contesten, gehouden op de weekeinden die hierboven zijn aangegeven.

Tijdens de contest in het weekeinde 2–3 Juli mag ook op 70 centimeter gewerkt worden. Er werden in het buitenland reeds klachten geuit, dat er te weinig testen op 70 cm gehouden worden. Hoe aan deze klacht tegemoet gekomen zal worden hoop ik u spoedig te kunnen mededelen.

Veel succes. C. D. de Leeuw, PAoBL, VHF-manager.

1. De USKA is de Zwitserse, de ÖVSV is de Oostenrijkse, de ARI is de Italiaanse, de RSGB is de Engelse, de DARC is de Duitse en de UBA is onze Belgische zustervereniging. – Ook de NL's kunnen aan de wedstrijden deelnemen. – oBL.

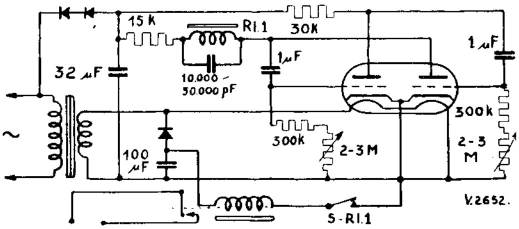
C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

Een electronische schakelaar

Het komt wel eens voor, dat men een circuit wil onderbreken en inschakelen met een schakelaar waarvan het moment van 'verbreken' of 'sluiten' onafhankelijk van elkaar geregeld moet kunnen worden. Dit komt o.a. voor bij duurproeven van onderdelen, het sleutelen van 'bakenzenders' bij vossenjachten etc.

De hier weergegeven schakeling is opgebouwd uit een multivibrator. De tijden van het verbreken en 'maken' worden ingesteld door middel van potentiometers. Wanneer voor de condensator een waarde van 2 μF en voor de potentiometers een waarde van 5 megohm wordt genomen, zal het toestelletje onder alle omstandigheden goed werken.

Vergroot men de condensator, dan dient vooral aandacht geschonken te worden aan de isolatieweerstand van de condensator.



Electronische schakelaar

C. Visman, Eindhoven

Wij bouwen een electronenstraal-oscillograaf

De hieronder te geven beschrijving stelt de amateur in staat, een oscillograaf te bouwen, voorzien van de volgende mogelijkheden:

1. Afzonderlijke horizontale en verticale versterker.

2. Ingebouwde tijdbasis; zaagtandspanning kan ontleend worden aan het instrument.

8. Inwendige of uitwendige synchronisatie.

4. Hoogfrequent detectiekopje voor het zichtbaar maken van gemoduleerde HF-signalen.

5. In- en uitschakelbare terugslag-onderdrukking.

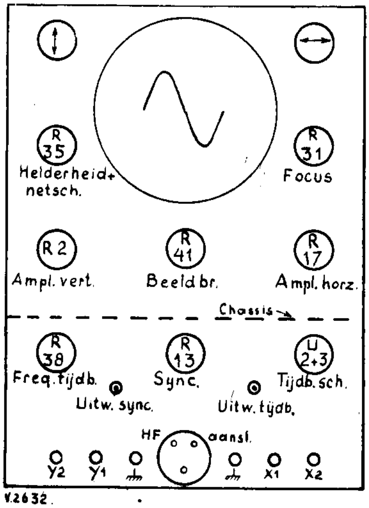
ZOWEL de verticale als de horizontale versterker is 2-traps. De verticale versterker is uitgerust met een cascadeschakeling van twee steile pentoden, nl. een 6AC7 en een halve EFF51. De horizontale versterker bevat een triode 6J5 en de andere helft van de EFF51.

De steile buizen zijn gekozen met het oog op de keuze van een tamelijk lage waarde van de anodeweerstanden. Hierdoor zullen de aanwezige buiscapaciteiten C_{an} en C_{gk} minder invloed op de frequentiekarakteristiek uitoefenen, zodat voor het gewenste frequentiebereik van ca. 20 Hz – 200 kHz niet gecorrigeerd behoeft te worden.

Hoewel bedoeld is, deze oscillograaf alleen voor het LF-(toon)gebied toe te passen, moeten toch vervormingsverschijnselen tengevolge van hogere harmonischen op de juiste wijze zichtbaar gemaakt kunnen worden. Voor de horizontale versterker is deze eis van minder belang.

In plaats van de gebruikte buizen kunnen natuurlijk ook typen als EF51, EF50, EF42 en EF80 toegepast worden.

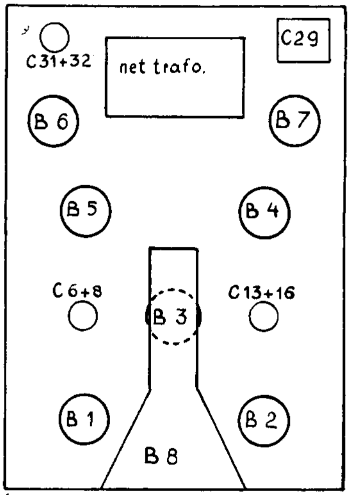
De regeling van de gevoeligheid geschiedt door ingangspotentiometers. Dit geeft in principe een verslechtering van de frequentiekarakteristiek t.g.v. de



V.2632.

Vooraanzicht

ingangscapaciteit van de eerste buis en de potentiometerweerstand vanaf bovenkant tot loper. Hoewel betere methoden denkbaar zijn, bijv. met gecompenseerde stappenverzwakker, worden deze toch vrij bewerkelijk.



V2633.

Opstelling chassis

Teneinde de invloed van de C_{ing}, van de buis zo klein mogelijk te doen zijn, is de kathodeweerstand R3 niet ontkoppeld. E19 van de horizontale versterker is wel ontkoppeld daar hier de frequentiekarakteristiek, zoals reeds is gezegd, van minder belang is.

De weerstanden R1 en R17 dienen voor het aansluiten van hoge spanningen. De verzwakking bij maximaal 'opgedraaide' regelaars is ca. 20-voudig. De ingangsweerstand bedraagt in dat geval ca. 10 megohm. Voor de frequentiekarakteristiek is het nodig, dat deze weerstanden geshunt worden met een kleine condensator (C_y resp. C_x), eventueel een trimmer. De waarde moet experimenteel bepaald worden. Later zal hiervoor een methode worden aangegeven.[1]

Tenslotte worden de uitgangen van de horizontale en de verticale versterkers toegevoerd aan de horizontale, resp. verticale platen van de kathodestraalbuis DG7/2. De horizontale uitgang loopt via de tijdbasisschakelaar, daar deze op de horizontale platen ook de gewenste zaagtandfrequentie moet kunnen schakelen.

De tijdbasis bestaat uit twee buizen, nl. een zgn. gastriode (B4) en een laadpentode (B5). Gebruikt is hier een EC50 en een EL21. Waar deze laatste buis waarschijnlijk niet zo gemakkelijk te krijgen zal zijn, kan een EL42 eveneens dienst doen. De laadpentode dient voor lineairisering van de heenslag van de zaagtand. Daar namelijk bij een pentode de anodestroom binnen vrij wijde grenzen onafhankelijk is van de anodespanning bij bepaalde constante V_{g1} en V_{g2}

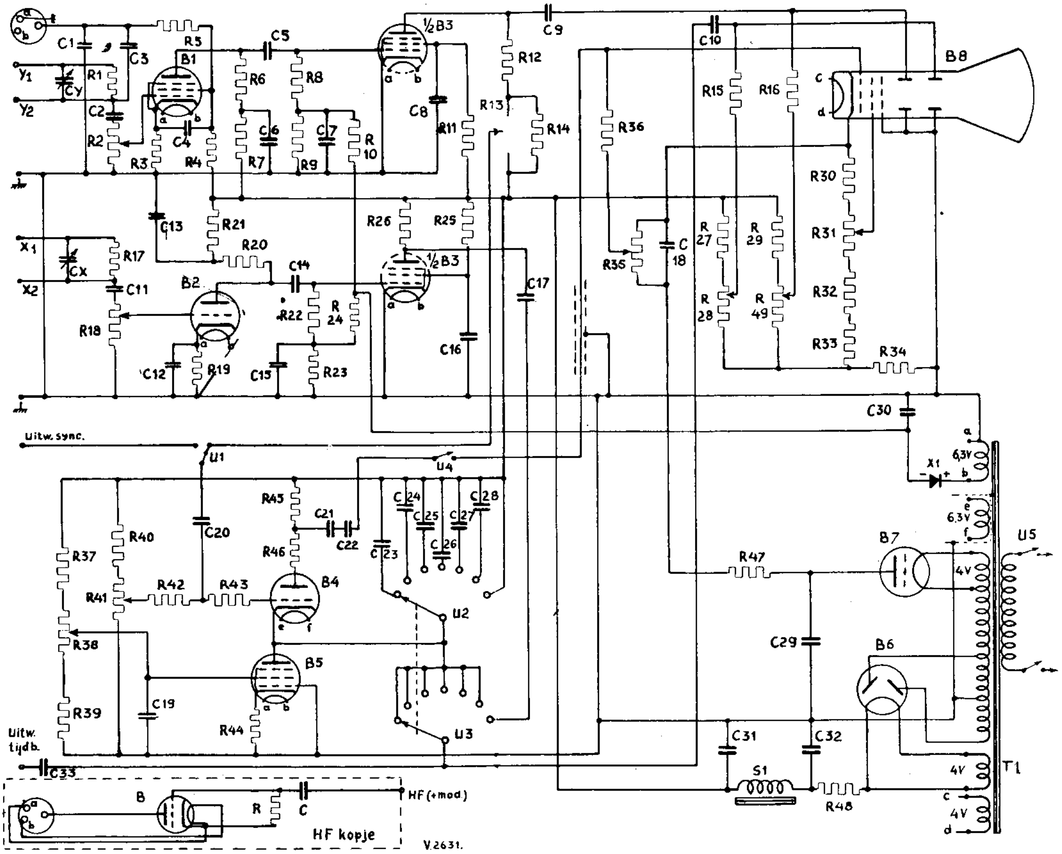
zullen de laadcondensatoren C23 t.m. C28 met een constante stroom geladen worden (heenslag).

De terugslag ontstaat doordat genoemde condensatoren zich ontladen over de gastriode indien ze tot een bepaalde spanning zijn opgeladen.

Om de ontladingsstroom te beperken is in de anode van de gastriode een weerstand R45 + R46 opgenomen van waaruit de terugslagspanning wordt afgeleid die in de juiste faze op de Wehneltcylinder van de kathodestraalbuis komt en deze buis gedurende de terugslag van de zaagtandspanning donker maakt. Met schakelaar U4 kan deze onderdrukkingsmogelijkheid naar believen in- of uitgeschakeld worden. Met behulp van R41 wordt voorts de beeldbreedteregeling verkregen, met R38 de frequentieregeling. Met schakelaar U2U3 wordt de zaagtandfrequentie in stappen geregeld.

Met schakelaar U1 kan een inwendige synchronisatiespanning afgeleid worden van de horizontale versterker of een uitwendige synchronisatiespanning op het rooster van de gastriode worden geschakeld. Met behulp van R13 kan de inwendige synchronisatiespanning continu geregeld worden.

De voeding is hier uitgevoerd met een gecombineerde nettransformator (T1) voor de normale voedingsspanning en de hoogspanning. Deze voedingsspanning moet vrij hoog zijn, nl. ca. 350–400 volt, daar in de anodeweerstanden van de horizontale en verticale versterkers vrij veel spanning verloren gaat. Ook voor de tijdbasisgenerator is een vrij hoge spanning gunstig. Als gelijkrichter kan een normale AZ1, AZ41, 1823 e.d. dienst doen. De hoogspanning wordt enkelfazig gelijkgericht met een A415. Dit kan tot een trafospanning van 1000 volt a.c. uitstekend, mits het rooster *niet* verbonden wordt met anode of met de gloeidraad. Ook met andere oude batterijbuizen, waarvan iedere amateur er nog wel een paar zal hebben, kan men dit proberen. De speciaal hiervoor ontwikkelde hoogspanningsgelijkrichters zijn namelijk vrij kostbaar.



Schema van de beschreven kathodestraaloscillograaf
Voor de waarden der onderdelen en de typenummers der gebruikte buizen etc.: zie de elders geplaatste stuklijsten

De buizen B1, B2, B3, B5 worden op de normale gloeispanningswikkeling aangesloten. De kathodestraalbuis krijgt een afzonderlijke gloeidraadwikkeling die goed geïsoleerd moet zijn t.o.v. de andere wikkelingen. De gastriode krijgt eveneens een afzonderlijke wikkeling die zo mogelijk statisch afgeschermd moet worden van de rest van de wikkelingen. Dit kan met behulp van een stukje aluminium band, dat echter *geen* electrisch gesloten circuit mag vormen, daar in dat geval een

kortsluitwikkeling zou ontstaan en de trafo in rook opgaat... Van de wikkeling a-b wordt voorts nog een negatieve spanning onttrokken met behulp van een klein seleenplaatje of een kristaldiode, teneinde B3 wat negatief te kunnen toevoeren. Dit is nodig indien voor B3 een combinatiebuis met één kathode wordt toegepast. Indien een kathodeweerstand wordt gebruikt zouden beide kanalen elkaar kunnen beïnvloeden. Indien voor B3 twee afzonderlijke buizen worden toegepast, kunnen wel kathodeweerstanden (afzonderlijk) worden genoemen.

De kathodestraalbuis bevat in zijn circuit regelmogelijkheden voor helderheidsregeling (R35) en focusering (R31). Met behulp van R28 en R49 kan het gehele beeld in verticale en horizontale richting worden verschoven.

Het hoogfrequentkopje bestaat uit een roosterdetectieschakeling met een triode 955 of 4671, ingebouwd in een klein busje en voorzien van een kabeltje met een zgn. microfoonplug (drie aders), die op de frontplaat kan worden aangesloten.

Bij de bouw moet er om gedacht worden enkele afschermschotten aan te brengen teneinde parasitair oscilleren en overstraling te vermijden. Er dient te worden aangebracht:

1. Een afscherming tussen de bussen X1 en X2 en de schakelaar U2U3.

2. Een afscherming tussen de buis B1 en het circuit van R13 en de uitwendige tijdbasis-aansluiting.

3. Een schot over buis 1 tussen rooster- en anodecircuit.

De verdere opbouw moet zo logisch mogelijk geschieden.

Indien de aangegeven opstelling van onderdelen en knoppen wordt aangehouden zijn weinig moeilijkheden denkbaar.

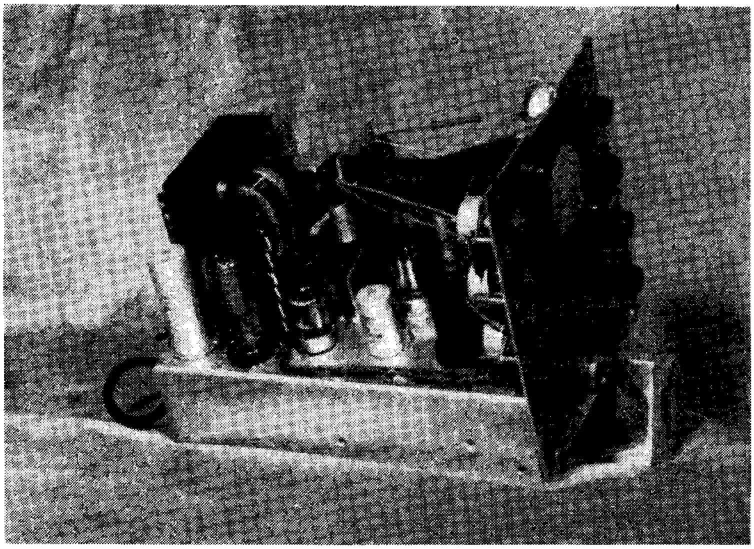
Weerstanden in serie met potentiometers zo dicht mogelijk bij deze monteren, zo mogelijk ook bóven het chassis.

Houdt aardcircuits van horizontale, resp. verticale versterker en tijdbasis gescheiden en verbindt deze zoveel mogelijk afzonderlijk met het chasis, teneinde ongewenste koppelingen te voorkomen.

Er moet rekening mee worden gehouden, dat deze oscillograaf horizontaal van links naar rechts schrijft. Voor sinusvormige spanningen maakt dit niets uit maar bij bepaalde vervormde zichtbare signalen moet hierom worden gedacht.

In een apart artikel zal worden behandeld welke toepassingsmogelijkheden er zijn voor de thans beschreven kathodestraaloscillograaf.

1. Zie het vervolgartikel: 'Wat kunnen wij doen met onze electronenstraal-oscillograaf?'



Onze electronenstraal-oscillograaf is klaar

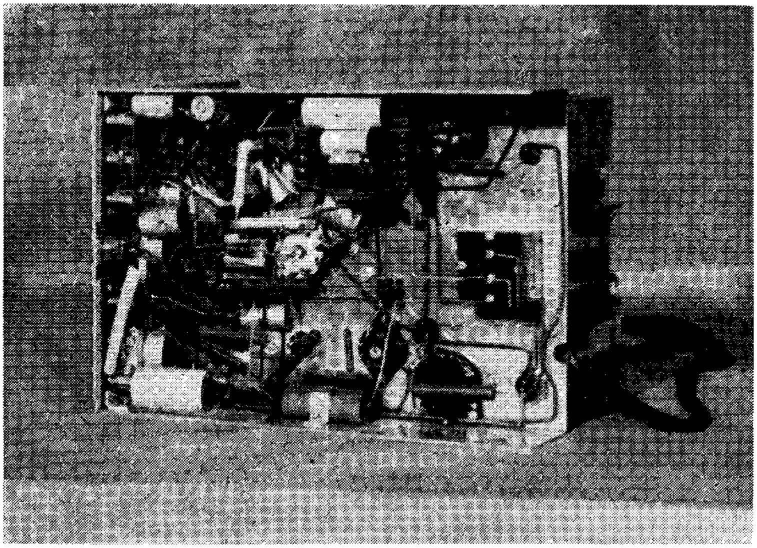
Een kostbaar bezit waarvan wij nog jarenlang plezier zullen hebben voor allerlei metingen. In een vervolg op het thans gepubliceerde artikel zal OM Visman vertellen welke toepassingsmogelijkheden er zoal zijn voor een dergelijke oscillograaf (Foto: Hendrich, PAoQJ)

Toegepaste buizen
B1 = 6AC7
B2 = 6J5-G
B3 = EFF51
B4 = EC50
B5 = EL21
B6 = AZ1
B7 = A415
B8 = DG7/2
B = 4671 of 955

Bijzondere onderdelen

S1	= smoorspoel 30 mA
T1	= nettrafo prim 220 volt, sec. : 4 V (c–d), 4 V, 6,3 V (a–b), 6,3 V (e–f), 2 × 350 V, 1 × 500 V.
U1	= synchr. schak., behoort bij potentiometer R13.
U2U3	= tijdbasisschak., 2 × 7 cont. 2-deks.
U4	= schak. terugslagonderdrukking, behoort bij pot. m. R18.
U5	= netschakelaar, behoort bij potentiometer R35.
X1	= seleen- of germaniumcel 8 volt max.

Onderaanzicht van de beschreven oscillograaf
(Foto: PAoQJ)



Condensatoren

C1	= 1500	pF, ker.
C2	= 0,1	μF, 600 V
C3	= 3300	pF, 400 V
C4	= 12,5	μF, 350 V
C5	= 0,1	μF, 400 V
C6	= 12,5	μF, 350 V
C7	= 0,1	μF, 100 V
C8	= 12,5	μF, 350 V
C9	= 0,1	μF, 400 V
C10	= 0,22	μF, 400 V
C11	= 0,1	μF, 600 V
C12	= 100	μF, 12½ V
C13	= 12,5	μF, 350 V
C14	= 0,1	μF, 400 V
C15	= 0,1	μF, 100 V
C16	= 12,5	μF, 350 V
C17	= 0,22	μF, 400 V
C18	= 0,1	μF, 100 V

C19	= 0,47	μF, 400 V
C20	= 0,22	μF, 400 V
C21	= 0,22	μF, 600 V
C22	= 0,22	μF, 600 V
C23	= 0,47	μF, 400 V
C24	= 0,1	μF, 400 V
C25	= 1800	pF, 400 V
C26	= 4000	pF, 400 V
C27	= 1250	pF
C28	= bedradingscapaciteit	
C29	= 10	μF, 1200 V
C30	= 50	μF, 25 V
C31	= 25	μF, 500 V
C32	= 25	μF, 500 V
C33	= 0,1	μF, 600 V
CxCy	= ca. 30	pF, trimmer
C	= 220	pF, ker. (in HF-kopje)

Weerstanden en potentiometers

R1	= 10	megohm, ¼ W
R2	= 0,5	megohm, pot. m.
R3	= 180	ohm, ½ W
R4	= 0,12	megohm, 1 W
R5	= 0,12	megohm, 1 W
R6	= 6800	ohm, 1 W
R7	= 8200	ohm, 1 W
R8	= 0,47	megohm, ¼ W
R9	= 0,12	megohm, ¼ W
R10	= 0,27	megohm, ¼ W
R11	= 0,33	megohm, 1 W
R12	= 24	k.ohm (2 × 12 k.ohm in serie), 1 W
R13	= 20	k.ohm, pot. m. met omschak.
R14	= 12	k. ohm, 1 W
R15	= 2,7	megohm, 1 W
R16	= 2,7	megohm, 1 W
R17	= 10	megohm, ¼ W
R18	= 0,5	megohm, pot. m. met sch.
R19	= 2200	ohm, ¼ W
R20	= 33	k.ohm, 1 W
R21	= 0,1	megohm, 1 W
R22	= 0,47	megohm, ¼ W
R23	= 0,12	megohm, ¼ W
R24	= 0,27	megohm, ¼ W
R25	= 0,33	megohm, 1 W

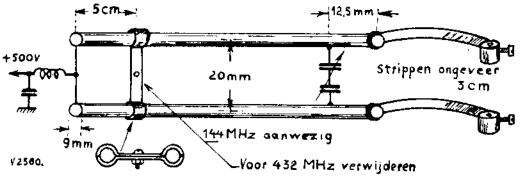
R26	= 33	k.ohm (18 + 15), 1 watt
R27	= 1,5	megohm, 1 W
R28	= 0,2	megohm, pot. m.
R29	= 1,5	megohm, 1 W
R30	= 0,15	megohm, 1 W
R31	= 0,2	megohm, pot. m.
R32	= 0,15	megohm, 1 W
R33	= 0,47	megohm, 1 W
R34	= 33	k.ohm, 1 W
R35	= 50	k.ohm pot. m. met netschakel.
R36	= 0,1	megohm, ¼ W
R37	= 0,18	megohm, 1 W
R38	= 0,2	megohm, pot. m.
R39	= 39	k.ohm, ½ W
R40	= 0,22	megohm, 1 W
R41	= 0,1	megohm, pot. m.
R42	= 0,1	megohm, ¼ W
R43	= 0,47	megohm, ½ W
R44	= 560	ohm, 1 W
R45	= 470	ohm, 1 W
R46	= 90	ohm (2 × 180 ohm par.), 1 W
R47	= 50	k.ohm, 1 W
R48	= 330	ohm, 3 W
R49	= 0,2	megohm, pot. m.
R	= 1,2	megohm, ¼ W (in HF-kopje).

C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

432 MHz en 144 MHz uit een zelfde tankkring

DEZE tankkring werkt als ¼ λ Lecher voor 144 MHz en als ¾ λ Lecher-leiding voor 432 MHz. Als buis is te gebruiken 832-A, QQE06/40.

In serie met de gebruikelijke 5000 ohm weerstand voor automatische negatieve roosterspanning wordt voor verdrievoudiging van de frequentie, een weerstand van 30000 ohm geplaatst.



432 MHz en 144 MHz uit een enkele tankkring

Een compacte tank-antenne-unit

Een minimum aan materiaal, waarmee men nog op een vlotte wijze een antenne aan de zender-tankkring kan aanpassen bestaat, zoals bekend, uit een spoel en twee variabele condensatoren.

Een aardige oplossing bieden de in de handel zijnde dubbele mica-padders van 2 × 200 pF of 200 + 700 pF. PAoTOB, Oegstgeest

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 14 Mei in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Amsterdam. Vossejachten
Hemelvaartsdag 19 Mei: Openingsjacht.
Zondag 12 Juni: Motorjacht 'West-Nederland', zie Electron April, blz. 99.
Zondag 24 Juli: Jacht in 't Gooi.
Zondag 11 September: Bekerjacht.
Zondag 23 Oct.: VERON-Jubileumjacht tijdens de FIRATO.
Zaterdagavond 19 November: Nachtjacht.

Afd. Centrum. Bekerjacht op 8 Mei
Op Zondag 8 Mei houden wij onze Bekerjacht. Startplaats: 't Rond te Zeist. Inschrijven vanaf 12.30 uur. Start 13.00 uur. Kaart 32-C.
17 Mei: Lezing over centimetergolven.
24 Mei: Ervaringen met Single Side Band.
19 Juni: Jacht op de Loosdrechtse plassen in samenwerking met de Watersportvereniging Utrecht.

Afd. Dordrecht
De bijeenkomsten van de afdeling Dordrecht vinden plaats op de eerste en de derde Donderdag in de maand, in Gebouw 'Patrimonium', Grote Breestraat, Dordrecht, 's avonds om 8 uur. Bekendmakingen volgen per convocatie.

Afd. Eindhoven
In 't *begin van Mei* wordt in de zaal van het Academisch Genootschap een lezing met demonstratie gehouden over 'Life and reproduction'. Hier wordt gedemonstreerd hoe de geluidsreproductie in verband staat met de werkelijkheid. Gezien de te verwachten grote belangstelling en het aantal beschikbare plaatsen van 50 stuks, menen wij te moeten overgaan tot inschrijving op de plaatsen. Dit kan geschieden bij A.de Groot, Petrus Dondersstraat 109. De datum wordt per convo nader bekendgemaakt.
Op *23 Mei* is er in 't Ontspanningsgebouw een vossejachtavond, geleid door de vossejachtcommissie. Speciale aandacht wordt besteed aan de gevoeligheid van de verschillende peildozen. Dit wordt in de zaal gemeten: breng daarom uw peildoos mee, dan wordt deze door de V.J.-commissie voor u gecontroleerd. Aanvang half acht.

Afd. 't Gooi
Donderdag 12 Mei is er op veler verzoek een lezing over 'Radar'. Wij hebben de heer Ypey bereid gevonden om iets over dit interessante onderwerp te vertellen. Deze lezing wordt gehouden in zaal 16 van 'De Karseboom', ingang Groest, te Hilversum. Aanvang 20 uur.
Zondag 12 Juni: Bekerjacht.
Zaterdag 25 Juni: Vossejacht te water, in samenwerking met de P.T.I. watersportvereniging 'De watervogels'.

Afd. Gouda. Vossejachtprogramma
Bijeenkomsten vinden plaats op Woensdagavonden in 'Het Blauwe Kruis', Westhaven 4, Gouda en wel op 4 Mei, 18 Mei en 1 Juni.
Vossejacht op 15 Mei: Dit is een jacht waarbij alle vervoermiddelen zijn toegestaan: rijwielen, bromfietsen, scooters etc. Er behoeft geen kruispeiling te worden gemaakt, je snort er zó naar toe, na enkele puzzles (welke aan de start bekendgemaakt worden) te hebben opgelost. Het kost echter geen hoofdbrekens. Inschrijving bij T. Rehorst, Vierde Kade 78, Gouda, vóór 15 Mei a.s. Verder aan de start op het Stationsplein, tot 14.00 uur. Inschrijfgeld *f* 0,50.
Vossejacht op 30 Mei: Dit is de bekerjacht om de alom bekende Goudse Courant Beker. Alleen lopend; verplichte kruispeiling. Degenen wier namen reeds op de beker staan, worden uitgenodigd om – met mededinging van anderen – hun kans op het bezit van de beker te vergroten. Inschrijvingen vóór 30 Mei bij P. v. d. Berg, Keizerstraat 54, Gouda, tel. 3396. Verder op 30 Mei op het Stationsplein, van 13.00 tot 13.45 uur. Inschrijfgeld *f* 0,50. Kaarten *f* 0,40.

Afd. 's-Gravenhage. Bekerjacht op 19 Mei
Maandag 2 Mei: Lezingavond in Pulchri Studio. Lange Voorhout.
Vrijdag 13 Mei en 27 Mei: Bijeenkomst in het CJMV-gebouw.
Hemelvaartsdag 19 Mei: Bekerjacht. Mededelingen volgen per convo en aan het secretariaat.

Afd. 's-Gravenhage. Onze vossejachten
7 Mei: Oefenjacht; startplaats Malieveld; start 15 uur.
19 Mei: Bekerjacht. Startplaats viaduct aan de Wassenaarse weg (eindpunt lijn 4); start te 13.00 uur. Voorwaarden: zie Aprilnummer van Electron.

Afd. Den Helder. Vossejachten in Mei
Onze *vossejachten in Mei* vinden plaats op Zondag 1 Mei, Donderdag 19 Mei (Hemelvaartsdag) en Maandag 30 Mei (2de Pinksterdag). De start wordt nog nader per convocatie bekend gemaakt. Voor deelnemers van buiten Den Helder: U kunt alle gewenste inlichtingen aanvragen bij de afdelinssecretaris.
Onze bijeenkomsten. Elke Vrijdagavond om 8 uur: cursus zendamateur voor beginners.
Donderdag 5 Mei: Verenigingsavond in Zaal Luicks.
Woensdag 26 Mei: Verenigingsavond in shack Alg. Mil. Tehuis.

Afd. 's-Hertogenbosch
Bijeenkomst op Donderdag 26 Mei in clublokaal 'Suisse', Markt 61, 's-Hertogenbosch. Aanvang 20.30 uur. Zaal open 20.00 uur. Programma volgt per convocatie.

Afd. Leeuwarden. Bekerjacht op 19 Mei
Op Donderdag (Hemelvaartsdag) 19 Mei organiseert de afdeling Leeuwarden een bekerjacht te Beesterzwaag. Tijd 13.00 uur. Belanghebbenden kunnen bij de afdelingssecretaris van de afdeling Leeuwarden nadere inlichtingen verkrijgen. De afdelingen Groningen en Zwolle ontvangen een convocatie.

Afd. Leiden
In Mei wordt er geen bijeenkomst gehouden in verband met onze deelname aan de TECA '55.
De eerstvolgende clubavond is op Donderdag 9 Juni, in Gebouw Rehoboth, Rapenburg 10, Leiden. Aanvang 20 uur.

Afd. Rotterdam
Bijeenkomsten vinden plaats op Vrijdagavonden volgens onderstaand schema, in het clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open 19.45 uur, waarna sounderen onder leiding van PAoMPR.
Vrijdag 6 Mei: Verkoping van onderdelen en literatuur, door onze afdelings-afslager PAoKQ.
Vrijdag 13 Mei: Dit wordt weer een avond waar wij iedereen beslist verwachten. *OM C. D. de Leeuw, PAoBL, bespreekt en demonstreert VHF-Convertors.*
Vrijdag 20 Mei: Clubavond.
Vrijdag 27 Mei: Geen bijeenkomst.
Vrijdag 3 Juni: Clubavond.

Afd. Twente-West
Woensdag 11 Mei is er een Hi-Fi avond in de grote zaal van Restaurant Tyink, Grotestraat 85 te Almelo. Aanvang 19.30 uur. Er zal een demonstratie worden gegeven met de Unitran versterker door de firma THEAL uit Amsterdam.

Afd. Zaanstreek. Vossejachten
Zondag 8 Mei heeft onze eerste vossejacht plaats. De start is om 14.00 uur, tegenover Station Koog-Zaandijk.
Zaterdag 4 Juni: avondjacht. Start om 20.00 uur bij Station Zaandam.
Zaterdag 2 Juli: avondjacht. Nadere berichten hierover volgen.
Onze bijeenkomst wordt, zoals gewoonlijk, gehouden in 'Nieuw Leven', Bosstraat, Zaandijk en wel *op 23 Mei.*

AFDELINGSBERICHTEN

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 14 Mei a.s. — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

WIJ beginnen deze maand onze rubriek met een bericht, dat feitelijk in grote opmaak onder Traffic Nieuws had moeten staan. Want een unicum is het wel, waarmede wij ditmaal ons afdelingsnieuws openen.

Op 31 Maart werd er namelijk in de afdeling **Centrum** een belangrijk huwelijk gesloten. Twee PA's werden op deze dag met elkaar in de echt verbonden, nl. PAoCJH en PAoANU. De afdeling Centrum heeft met een stukje in het huishouden van haar belangstelling voor het jonge paar blijk gegeven. – De meer prozaïsche berichten uit 'Centrum' luiden, dat daar op 26 Maart een zeer geslaagde oefen-peiljacht werd gehouden. Ook op 2 April was er weer een vossejacht, waarbij het PAoJKG en PAoEIB gelukte een aantal jagers op een dwaalspoor te brengen. – Op 12 April was PAoLQ op bezoek. Zijn lezing over TV was wel een der hoogtepunten van dit seizoen. Hartelijk dank, LQ.

Maandag 28 Maart hield de afdeling **Eindhoven** de tweede bijeenkomst in de maand Maart, ditmaal in Hotel Royal. Het onderwerp was 'modelbesturing'. Om ca. 20.15 heette OM Schurink de aanwezigen van harte welkom en hij gaf meteen het woord aan dhr Christiaanse. Deze memoreerde enkele punten uit de reeds eerder gehouden voordracht over hetzelfde onderwerp. Na een duik in de geschiedenis werd overgegaan naar de huidige situatie, waarbij speciaal de verschillende systemen van besturing onder de loupe genomen werden. Na de pauze kwam OM Grauwelman aan het woord waarbij meer aandacht werd geschonken aan de practische zijde van het onderwerp. Een en ander werd duidelijk gemaakt aan de hand van meegebrachte modellen en in de pauze werd gelegenheid gegeven tot het 'droogvliegen' hiervan. Na afloop dankte OM Schurink de beide sprekers voor de zeer leerzame avond die op zulk een prettige en vlotte manier door hen werd verzorgd.

De afdeling **'s-Gravenhage** had op 4 April een lezing over tape-recorders, die bij velen zeer in de smaak is gevallen. Vrijdag 15 April was er een avond voor de vossejagers. Het onderwerp 'peilontvangers' stond op 't programma en tevens was er gelegenheid peildozen in de band te laten brengen.

Op Vrijdag 18 Maart vergaderde de afdeling **Groningen** in het Tehuis. Vóór de pauze hield OM Beenen, PAoBE, een lezing met als onderwerp: 'De Televisie', voor een behoorlijk aantal aanwezigen. Gezien de deskundigheid van de spreker op het gebied van TV en wat daar alzo mee samenhangt, mocht het geen verwondering wekken, dat hij een glasheldere uiteenzetting gaf over dat onderwerp. Het betoog werd beklemtoond met allerlei meegebrachte apparatuur. Het was een goede avond. Na de pauze werden de huishoudelijke zaken afgehandeld. Enige introducé's gaven zich op deze avond als lid op.

Op Woensdag 22 Maart hield de afdeling **Den Helder** een propaganda-avond in zaal Luicks. Zoals de voorzitter, OM Kroon, bij de opening vermeldde, had het bestuur deze avond met gemengde gevoelens op touw gezet, maar de opkomst overtrof alle verwachtingen. De zaal was geheel gevuld. Na de opening kreeg de algemeen voorzitter van de VERON, OM Van der Toolen, het woord. Hij gaf een overzicht van het radio-amateurisme vanaf het allereerste begin tot en met de laatste tien jaren VERON-geschiedenis. Dit is, naar de afdeling later van verschillende zijden vernam, voor de introduce's zeer interessant geweest. Hierna volgde een inleiding en demonstratie met versterker-apparatuur van OM Steenhoek. Als derde punt was aan de orde een QSO, gemaakt door PAoSC/A (speciaal voor deze avond door PTT toegestaan) met PAoRDH. Dit QSO werd door de aanwezigen met grote belangstelling gevolgd zomede het duplex-proefje dat daarna werd genomen. – Na een korte pauze volgde een uiteenzetting over de vossejachten waarna de vossejachtfilm vertoond werd. Hierna was tenslotte de gelegenheid gekomen tot het bezichtigen van de meegebrachte apparatuur. Het is een geslaagde avond geworden die ongetwijfeld vruchten zal afwerpen. – Vrijdag 1 April werden ten huize van OM Ritsma, PAoRDH, de peildozen getest en werd met een gramofoonplaatje gelegenheid gegeven de jachtgeweren in te schieten. Er haperde nog wel een en ander maar ook dat zal wel in orde komen. – Op 11 April, 2de Paasdag, werd begonnen met de eerste jacht. Er werd gestart door 11 groepen en zes ervan vonden de vos. Na een korte wandeling, maar met veel zoeken en trapjes klimmen, bleek de vos genesteld in een donker gat, vlak bij de vuurtoren. (Daar is het toch licht genoeg, zou men denken...). Jammer voor de overige vijf groepen die niet binnenkwamen, maar een aansporing voor hen, meer aandacht aan de peildozen te besteden. En... volgende keer meer succes. Er is nog gelegenheid genoeg, zoals U onder de rubriek 'Komt u ook?' zult kunnen lezen.

Afdeling **'s-Hertogenbosch** organiseerde op 17 Maart, voor het eerst sedert haar 10-jarig bestaan, een groots opgezette 'propaganda'-avond. De bijeenkomst, georganiseerd aan de vooravond van de grote afdelingstentoonstelling, werd helaas geen onverdeeld succes. Slechts de helft van de doorgaans aanwezige bezoekers, plus een aantal introducé's, had de Maartse sneeuwbuien getrotseerd. Waarschijnlijk was de slechte opkomst dan ook wel aan het slechte weer te wijten. Kosten noch moeite waren overigens gespaard en heel wat apparaten waren bijeen vergaard om de

---

Afd. Zwolle. Bekerjacht op Zondag 15 Mei

Deze bekerjacht vindt plaats in de omgeving van Zwolle. Startplaats: Uitspanning 'Urbana', gelegen aan de Wipstrikker allee. Per bus te bereiken vanaf het station. De start is om 15.00 uur. Kaart 304 Top. Dienst.

avond tot een succes te maken. Na 'n praatje over het radio-amateurisme – voor de introducé's – demonstreerde de afdelingssecretaris, OM Van Drunen, zijn nieuwe versterker met o.a. ingebouwde platenspeler-toongenerator, oscillograaf, fotocel en sonde-kop. Onder meer werd het geluid van de ter vergadering aanwezige amateurontvanger van OM Hilgersom, NL-925, in licht omgezet om vervolgens met de fotocelcamera van OM Van Drunen, NL-220, – na op het scherm van zijn oscillograaf in beeldcurve te zijn verschenen – drievoudig versterkt weer tot geluid te worden teruggebracht. – Tot slot verhaalde OM Hilgersom over: 'Hoe maak ik zelf een eenvoudig R- en C-testapparaatje'. Spreker demonstreerde een simpel doch practisch geconstrueerd apparaat, waarmede het o.a. mogelijk is condensatoren met behulp van gelijk- en wisselstroom te testen, weerstanden te vergelijken, alsmede kortsluit- en lekmetingen uit te voeren. Kortom het ei van Columbus voor nog geen drie gulden...

Voor een talrijk publiek, waaronder een tweetal afdelingsleden uit Oostvoorne, hield OM Rawie voor de afdeling **Rotterdam** een vraag- en antwoordavond voor de leden die zich voor het zendexamen hebben opgegeven. Hij had met veel enthousiasme aan de voorbereiding gewerkt en van de 128 vragen kon helaas door tijdgebrek lang niet alles behandeld worden. De 'test' zal daarom op 22 April worden vervolgd. Het was een bijzonder geslaagde avond waarvoor ook langs deze weg aan OM Rawie hartelijk dank wordt gebracht.

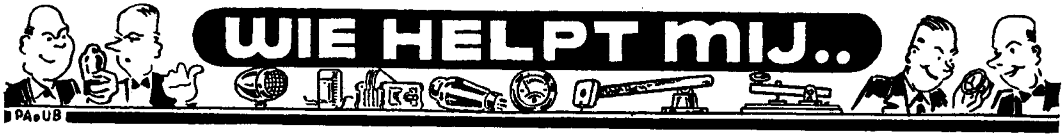
In de afdeling **Zaanstreek** vond op 17 Januari de jaarvergadering plaats. PA0DSW behandelde en demonstreerde een door hem gebouwde roosterdipmeter. De gebruikelijke mA-meter was vervangen door een neonlampje. De anodevoeding geschiedde met wisselstroom, rechtstreeks uit het net of over een scheidingstransformator. Als buis werd een RV12P2000 gebruikt. Hoewel het toestelletje zeer eenvoudig is, werkte het goed. – Na de pauze, waarin gratis koffie met koek werd rondgediend, had de bestuursverkiezing plaats. Daar er geen candidaten waren, werd het bestuur in z'n geheel herkozen. – Op 14 Februari hield OM Arends van de Ned. Radio Unie een causerie over de bij de omroep in gebruik zijnde frequentie modulatie. Hij behandelde aan de hand van enkele schema's diverse draagbare zenders en ontvangers – Op 21 Maart demonstreerde OM Van Keulen een combinatie van versterker en basreflexpijp. Hoewel de luidspreker van matige kwaliteit was, werd er een geluidsvolume geproduceerd van buitengewone kwaliteit. Verschillende klassieke en moderne muzieknummers werden ten gehore gebracht. Hierna hield DSW een beschouwing over de gebruikte apparatuur. O.a. wees hij er op, dat de kwaliteit van de uitgangstrafo van groot belang is.

Hoeveel windingen?

De formule voor de zelfinductie van een éénlaagsspoel, die wij plaatsten in het Aprilnummer, in de rubriek 'Kort Commentaar' is helaas door een type- of drukfout verkeerd 'overgekomen'. De formule luidt als volgt:

$$L = \frac{D^2 \,.\, N^2}{45D + 100\,L_s} \text{ microhenry.}$$

Hierin is D = diameter in cm; N = aantal windingen; L_s = lengte van de spoel in cm.



1. Inzendingen moeten uiterlijk Zaterdag 14 Mei in 't bezit zijn van K. van Asperen, PA0KS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan'* als *'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Aan niet-leden wordt een bewijsnummer toegezonden indien hiervoor ƒ 0,70 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentie bureau.

ER AAN?

Radione ontvanger; ANGRC 9 ontvanger; Hallicrafter SX72 batterij korte-golfontvanger, of andere batterij korte-golfontvanger; H. Poelman, Pastoor Deckerstraat 15, Venlo.

Deksel van de 8 banden Tornister Empfänger batt.; G. S. Kok, Houtweg 9, Alkmaar.

TV-buis, bij voorkeur MW 43-64 met masker en ionenval-magneet; aanbiedingen aan: D. Bootsma, PA0BC, v. d. Coulsterstraat 98, Tilburg.

TV-ontvanger met kan. kiezer, eventueel gebruikt; B. Bonenberg, Winckelweg 24-a, Nunspeet.

Duitse leger rx: Torn. Eb. of iets dergelijks met RV12P2000 en freq. bereik 0,1-7 MHZ; Hallicrafters S38; P. Landweer, PA0PL, Anemoonstraat 1-F, Koog a/d Zaan.

ER AF?

Spoelblok van de bekende leger-rx AR88, 6 banden, 0,5-32 MHz, 4 gedeelten, 2 × H.F., meng- en osc., met schema AR88 ƒ 10,–; 2 buisvoeten voor LS50 à ƒ 0,75; P. Landweer, PA0PL, Anemoonstraat 1-F, Koog a/d Zaan.

IJkkristal 200 kHz met voet en spoel ƒ 7,50; modul. Comm. set. in onderdelen m. b. ƒ 30,–; Western Electr. 60W verst. in kast ƒ 60,–; compl. stel onderdelen Amerik. versterker ƒ 25,–; Goodmans babysp. ƒ 8,50; luidspr. trafo ƒ 7,50; Thordarson drivertrafo ƒ 7,50; Thord. miketrafo ƒ 5,–; nw 3-voud. afst. cond. 500 pF ƒ 2,25; G. S. Kok, Houtweg 9, Alkmaar.

X-tal in houder 4340 kHz ƒ 2,50; 2 × 6TP met voet ƒ 5,–; 2 × RL12P35 ƒ 6,–; EFM11 nw, EM11 nw à ƒ 3,–; 2 × 2X2 met voet nw ƒ 6,–; LV1 met voet ƒ 4,–; 3 × VR65; 2 × Pen383, 2 × 34, ABC1, AK2, AF3, EAB1, EBF2g, EF9, E462, DE25, 2 ×

E L E C T R O N E N

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Advertenties
in
Electron?

Inlichtingen:

J. A. DEN BOER
Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088

KONTAKT

RADIO - ELECTRA

Neude (hoek Voorstraat) Utrecht

vraagt

vakkundig verkoper

Soll. dagelijks, eventueel des avonds na telef. afspraak (16662)

DCH25, KDD1, KB1, à *f* 1,–; in één koop *f* 15,–; J. Radema, PA0RAD, Hoofdstraat 19, Zuidhorn.

Eng. vliegt. comm. ontv. R1155 in orig. en pr. staat, prachtige geijkte schaal met zeer grote fijnr., compl. m. alle bzn. voor ontvangst en zware voeding *f* 120,–; Marconi B21 comm. ontv. in pr. staat compl. met bzn., voeding en luidspr. *f* 185,–; Th. Berben, Meestersweg 15, Swalmen (L.).

R107 ontv. met hoofdtfn en documentatie, in origin. staat, hoogste bod boven *f* 125,–; prima Garrard gram. en p.u., 78 toeren, hoogste bod boven *f* 35,–; 6AK5 en 6L6 à *f* 3,50; Th. Lith, NL-1212, Schoolstraat 32, Utrecht.

Kristallen, freq. tussen 370 kHz en 520 kHz, freq. 450 t/m 480 kHz à *f* 2,50, rest *f* 2,–; eventueel ook ruilen voor radiomateriaal; K. v. Dorsten, PA0KDM, Julianastraat 3, Meppel.

Trafo pr. 220 V sec. 1500 V-60 mA, 4 V-2 A (2 ×) met 2 cond. 0,5 μF 6 kV en buis 2X2 *f* 12,–; oscill. spoel hsp 5 kV en spoelen beeld en geluid TV merk 'Ethermaster' beeld MF 21–25 MHz met schema *f* 10,–; deflect. spoel en foc. magn. merk RCA *f* 7,50; VCR517A met voet, prima *f* 9,50; 12 × VR65A à *f* 0,75; 2 × DF91, 1S5, 1R5, DL92 met uitg. trafo, nw *f* 15,–; 2 × EAF42, 2 × EF40, 2 × EF41, 2 × EBF80 nw à *f* 2,50; P. A. Pijs, Jac. Roggeveenstraat 5, Den Helder.

TV-set met VCR97 *f* 150,–; patroongenerator Lopik *f* 50,–; FM set 1137A onvolt. omgeb. *f* 25,–; meetzender z. voed. *f* 25,–; meetbrug 210 ohm *f* 25,–; nog vele onderdelen, lijst op aanvraag; N. van Ree, Heesterstraat 87, Den Haag.

Zender 50 W 3-traps met voed. en mod. compl. *f* 100,–; voed. trafo 4 V-6,3 V-4 A, 2 × 1000 V *f* 10,–; id. 4 en 6,3 V-3 A, 2 × 350 V *f* 7,50; id. 4 en 6,3 V-4 A, 2 × 350/750 V *f* 12,50; Callora motor nw 35 W *f* 27,–; EANI R-kop dubb. spoor nw *f* 27,–; univers. meter 0-1 mA met kast *f* 25,–; R-C brug in kast prima *f* 25,–; 19-Set comp. *f* 45,–; 19-Set voed. 300 V en 350/700 V en 12 V, *f* 25,–; dipool met 10 m coax. *f* 5,–; J. E. Heemels, PA0JO, Waalstraat 18, Tilburg.

Command zender 80 m band compl. met bzn. nw *f* 42,50; idem 40 m band zonder bzn *f* 20,–; Franse zend-ontvanger in kast *f* 21,–; verkoop met inachtneming PTT-bepalingen; P. L. Volkers, PA0UX, Nic. Beetskade 34, Alkmaar.

Walkie-Talkie 38 set MK2 *f* 12,50; 5 × EF50 à *f* 2,–; alle vijf *f* 7,50; gastriode VGT128 nw *f* 3,50; 5 × 807 à *f* 4,50; 14 × 6SH7 à *f* 1,50; 829B nieuw *f* 20,–; S. F. C. Heerma van Voss, NL-1223, Rapenburg 52-a, Leiden.

Ongebruikte nieuwe buizen: 7 × EF80 à *f* 3,50; 4 × ECL80, 3 × ECC81, PL82, à *f* 4,–; 2 × EF42 à *f* 5,–; 3 × PY81 à *f* 3,–; PY82 *f* 3,–; EB41, EZ40 à *f* 2,50; 2 × 12AH7 à *f* 2,–; 7H7 *f* 2,–; 3 × 6N7 metaal à *f* 3,–; of alles in één koop (29 stuks) voor *f* 85,–; A. Kleijn, PA0KN, Outshoornstraat 87, Tilburg.

Buizen: 3 × RL12T15, 3 × RV2,4P700 m. vt., 2 × RCA1619, 2 × 7193, 4687 à *f* 0,75; EK90 nw *f* 4,–; ECC81 nw *f* 5,–; samen *f* 12,50; Germ. diodes OA50 en OA55 à *f* 1,–; var. C's 3 × 500, 3 × 250, 2 × 200, 2 × 25, 2 st. 1 × 500, 1 × 100, 2 st. 1 × 75, 3 st. Eddyst. 1 × 18, 2 st. VHF-splitst. alle à *f* 0,75, samen *f* 9,–; schak. 2 × 11 st. nw *f* 2,50; 1 × 11 st. nw *f* 1,50; 6 × 8 st. *f* 2,50; 6 × 2 st. *f* 1,–; samen f 6,–; P. R. Lensselink, Nieuweweg 18, Eemnes, tel. K 2953–2371.

MK-II 19-set, verbeterd, met fijnregeling en voeding, zendgedeelte gesloopt, t.e.a.b. boven *f* 50,–; buizentester volgens schema Funkschau M1 *f* 45,– P. A. Coté, PA0PAC, G. v. d. Veenstraat 133, Amsterdam-Z2.

Comm. ontvanger R107, in goede staat *f* 120,–; uiterste prijs; G. Vroombout, NL-836, Zuidvliet 23, Maassluis.

Buizen 100%: EB41, EF41, 4678 à *f* 2,–; AZ1, EB91, EY51, DK92, à *f* 3,–; EF93, ECC81, ECC82, ECC83, EF80 à *f* 4,50; AZ50, EF95, EQ80 à *f* 5,–; EL34 à *f* 6,–; Robot choke 150 mA 14 H *f* 5,–; div. buishouders à *f* 0,25; div. bleeders à *f* 0,50; E. G. Peters, NL-829, Oranje Nassaulaan 63, tel. 719158, Amsterdam-Z.

Hams, houdt u steeds aan deze regel:
Sluit in uw brieven een antwoordzegel!

Elec. dyn. speaker 20 cm met uitg. *f* 8,50; keelmike *f* 1,–; Mall. vibr. 12 V *f* 0,30; Philips 3 × 500 met geïsol. as *f* 2,–; Ducati 2 (100 en 400) *f* 1,–; stel m.f. trafo's *f* 2,25; super spoelblok k-m-l *f* 3,75; magn. p.u. *f* 2,50; UBL21 (event. ruilen voor EBL21 of 6V6) *f* 2,50; B. van Es, Busken Huëtstraat 94, Rotterdam-W.

MK-II 19-set in orig. staat, compleet met bak, buizen, ant. basis, variometer, controlbox, kabels, set is in prima staat *f* 80,–; BC624 in orig. staat *f* 25,–; Th. J. Uittenbosch, Oudwijkerdwarsstraat 60, Utrecht.

Condensator micrf. met voorverst. (defect) *f* 30,–; R1155 in goede staat *f* 100,–; TV-buizen MW31-16 *f* 75,–; bzn: 6J6, EC92, DM70 *f* 3,75; 6AK5 *f* 3,50; ECC85, EABC80, ECH81, EL41, à *f* 4,75; kristaldiode OA50, OA51, OA55, OA61 à *f* 1,95; alle bzn nw; VR65 *f* 1,75; 5 stuks *f* 6,–; alleen 's avonds na 19 uur; C. J. de Vries Jr, Daniël Stalpertstraat 95, Amsterdam-Z. (Gratis herpl.).

Bzn 6AC7, 5 st. à *f* 3,50, nw; 2 × 6J5 à *f* 3,–; 7Y4 *f* 2,50; 6SQ7 *f* 3,–; 2 × 6SH7 à *f* 3,–; 6SK7 *f* 2,50; 6B8 *f* 2,50; 5 × 6AG7 nw à *f* 4,50; 3 stuks 2 V accu's Willard plastic 20 Ah à *f* 10,–; 2 V triller unit compl *f* 10,–; alles samen *f* 35,–; H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15, Venlo.

RADIO 'ROTOR'

Amsterdam-W., Kinkerstraat 53-53A-55. Telef. 85315. Kengetal 020 of 02900. Postgiro 466928

Vanaf Centraal Station met tramlijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

● **Komt u eens kijken naar onze SPECIALE DUMP-ETALAGE in de POTGIETERSTRAAT 61 3 min. vanaf de Kinkerstraat**

Zojuist weer ontvangen een pracht partij goederen bestaande uit: buizen, trafo's, meet-apparatuur, spoelen, ontvangers enz. enz. **Tegen zeer aantrekkelijke prijzen!!!!**
Het eerste koopje is de complete ontvanger type R109, u wel bekend. Band: van 1,8 tot 3,9 Mc en van 3,9 tot 8,5 Mc. Met ingeb. triller voeding van 6 V Beat, Noise-Limiter. 5 bzn. ARP12 en 3 bzn. AR8. Ingeb. P. D. speaker. Het geh. in pracht metalen kast. Tegen de **fantastische prijs** van *f* 40,–. (Use condition).
Tweede koopje. Philips motors voor tape en gramofoon of terugspoel. (Aandrijfas is reeds geschikt voor het maken van een drie-toerental) 1400 toeren. **Nieuw!** Type A ongekapseld *f* 14,50. In metalen frame *f* 17,50.
Wij gaan door met koopjes!
Heeft u een uurwerk? Wij leveren u een wijzerplaat met uren van 1 tot 12 in een zwarte ring op goudkl. achtergr. Bolglas afscherming. Een goudkl. sierrand. Maten 8 × 8 cm. Zo op elk uurwerk te monteren. **En een prijs om te lachen! Geen** *f* 3,95 doch slechts *f* 0,85.
Stapperrelais (Lijnkiezers of kiesrelais). 3 moedercc., 11 standen. 24 V =. Haast u zich, want ze vliegen weg! **Spotprijs** *f* 2,95.
Telrelais. Telt tot 9999 (o.a. gesprekkentellers etc.) en vele andere mogelijkh.) 50 V = . Ook **slechts** *f* 2,–.
Vulcan. " 200 watt soldeerbouten, **oersterk!** U.S.A. met snoer, 110 V *f* 20,–.
Van R.C.A. (het goede merk) **hebben wij een V.H.F. converter.** Band van 1,6–4,4 Mc, 4,3–11,5 Mc, 11–28,5 Mc, 27–80 Mc. Direct afleesb. Prima fijnreg. Buizenbez.: 6X5, 6AC7, 6SJ7, 6SA7. Met voeding voor 110 V. **Schitterende set.** In metalen kast. Frontmaat 26 × 23 cm. Diep 21 cm. **Geweldig goedkoop. Normaal prijs** *f* 495,–. **Nu een dumpprijs van** *f* 165,–.
De alombekende 18 set hebben wij weer ontvangen. Dit is een batterij K.G. ontvanger van 6 tot 9 Mc met 3 × ARP12 en 1 × AR8. Twee M.F. trafo's van 465 Kc. Afstem C. van 2 × 100 pF. Fijnr.knop. Op metalen frame en front. Hiervan kunt u een leuk kampeer-ontvangertje maken voor de Midden golf (met ons ombouwschema à *f* 1,–). **De buizen kosten los méér dan wat u nu voor het hele setje betaalt! Met buizen is de prijs** *f* 12,–. Z. buizen *f* 7,50.
Voor de zendamateur het koopje van de maand. **Barker en Williamson, Johnson** etc. **Zendspoelen** voor 20–40–60– tot 600 m band. **(Testspanning 2 kV). Tegen de spec. prijs van** *f* 3,50 p.st. *f* 10,– p. 4 st.
Toerentellers (uit K.W.U.meters), enkele teller, **spot** *f* 1,25. Dubb. teller *f* 1,95.
Zo'n kans moet u zich niet laten ontglippen! Amplifier type 1271. Bevat: 1 micr.-trafo, L.F. trafo 1 op 3. Buis type VR56 (EF36) m. voet zware weerst. Potmeter van 250 k.ohm. Veel pluggen. In zwart metalen kastje. **Tegen een prijs die alles slaat! Het geh. voor slechts** *f* 2,95. **Transformators voor triller-voeding. Merken** o.a. Motorola. U.S.A. Geh. ingekapseld. Inp. 6 V (óók trafo's met 12 V). outp. 2 × 300 V 100 mA. **Zeer solide!** Géén *f* 20,–, maar *f* 7,50.
Verhuistrafo's. General Electric. Geh. ingekapseld. 220 V, 110 V, 500 watt, **oersterk** *f* 25,–.
Zware verhuistrafo. Merk Federal Telephone. U.S.A. imp. Nieuw! In metalen kast, geh. ingesloten. 230 V–115 V, 50–60 per. 3 kV/A. Met ingeb. aan-, uitschakelaar. Gewicht plm. 35 kg. Maten 40 × 20 × 25 cm. Norm. prijs *f* 400,–. **Bij Radio Rotor** *f* 150,–.
Voor een paar liefhebbers. Handy talkie. Merk Philips. Freq. 4035 Kc. channel B. **Compleet** bedrijfsklaar. Leverbaar op vertoon van zendvergunning. Per stuk *f* 265,–.
Gaat u een oscillograaf bouwen? Wij hebben een pracht kathodestraal buis! Nieuw! Type VCR138a, **tegen de spotprijs van** *f* 38,–.
Voor afstandbesturing etc. Relais 15000 ohm. 0,5 mA. Wisselcontact. **Mooie uitvoering! Nieuw!** *f* 15,–.
Als boven. Relais 15000 ohm. In metalen huis met octalvoet. 2 wissel- en 1 maakcontact. **Nieuw!** Norm. prijs *f* 65,– doch nu slechts *f* 15,–.
Voor precisie meting! V.H.F. signaal generator! Merk General Electric. U.S.A. Nieuw! Banden van 8–22 Mc, 22–50 Mc, 50–120 Mc, 120–240 Mc, 240–330 Mc. Schitterende fijnreg. Outp. regeling 1–500 Micro-V. 1–200 milli-V. Outp. meter 0–200 micro-Amp. Modul. meter, volle schaal 7,5 V. H.F. en L.F. regeling. Modul. in- en uitw. Uitschakelb. In mahoniehouten kast met inw. metalen afscherming. Mooi front. Straling absoluut uitgesloten. Roterend spoelblok. Freq. afleesb. V.H.F. triode 955. gelijkr. 6X5, Stab. VR150. Met voeding 110 V wissel. **Zeldzaam mooi meetapparaat! Voor afregeling T.V. en F.M. ontv. etc. Norm. prijs** *f* 4500,–. **Bij ons nu** *f* 1150,–. (100 pct. garantie). **Vele soorten jack-plugs** p. st. *f* 0,75.
Voor het maken van een oscillograaf is de 62 set ideaal! Hierin bevinden zich 16 buizen VR65, Beeldb. (Kathodestraal) VCR97, 2 × 6H6, 2 × VR92 Xtal 75 Kc. Draadgew. potmeters, weerst., zaagtand enz. enz.
Wij hebben nog enige mooie sets voor de prijs van *f* 85,–. **Schema voor ombouw tot oscillograaf** *f* 1,–.
Thordarson voedingstrafo. Inp. 220 V (met variatie van 200 tot 250 V). Outp. 2 × 3700 V 500 mA. Gewicht plm. 60 kg. Geh. ingekapseld. Secundaire door primaire verstelb. *f* 225,–.
Pracht balans uitgang. Merk U.T.G., U.S.A. import. **Nieuw!** 2 × 3800 ohm. inp. 5 ohm outp. Ingekapseld. Per helft 100 mA. Norm. prijs *f* 65,–. NU *f* 24,50.
Spoel zonder kern. Voor magn. bekrachtiging etc. 220 V. Binnenmaat (voor kern) 23 bij 16 mm. Solide isolatie. *f* 3,50.
Hoogspanning bobines. met 4 V inp. 6 kV outp. Met 6 V in. 10 kV outp. Zeer solide geconstr., tegen de aantrekkelijke prijs van *f* 9,75.
Auto bobine voor 6 of 12 V, merk Autolite, p. st. *f* 12,–. **Nieuw!**
CV5. Enkelph. Gelijkr. Kwik. Gloeisp. 4 V 11 A. Wisselsp. 11600 V. Belasting 3,5 A. 10 kV *f* 30,–.
CV22. **Thyratron.** 2,5 V, gloeisp. 22 A, 20 kV, peak. 65 A, gasgev. modulator *f* 40,–.
Vloeistoflens. Voor de VCR97. Zojuist weer ontvangen *f* 21,50.
Voor vergroting van uw 22 cm en 30 cm T.V.ontvanger hebben wij een lens van buitenmaat 42 cm voor *f* 39,75.
Antenne isolator. Voor de zendamateur. Lang 18 cm. Diam. 5 cm. *f* 5,–. (Pyrex).
R.C.A. oscillograaf. Het neusje van de zalm! Buizenbez. 2X2, 80, 6AC7, 6SJ7, 884, 6C6. Kathodestr. buis, 5BP1. Regelb. tijdbasis; 4–14, 11–52, 40–175, 120–530, 285–1300, 975–4400, 2200–9200, 5500–22000 Kc met fijnreg. In- en uitw. synchr. focus, intensiteit, horizont. en vert. synchr., regelaars. Attenuator. Met voeding voor 110 V. Géén *f* 950,–. Bij Rotor voor *f* 595,–.
Playtime bandrecorder. Engels import. Versneld vooruit- en terugspoelen. Opn. en weerg. **Al deze functies doet u met bediening van één knop, zonder de band aan te raken. Geheel nieuw!!!** Met ingeb. voorverst. In luxe koffer. Gemakkelijk mee te nemen. Zeldzaam geluid. Dubbelspoor met 1 uur muziek! Compl. met band en micr. Hi-Fi geluid. Zeldzaam mooi! slechts *f* 386,–.

★ ***Verzendingen door geheel Nederland uitsluitend onder rembours***

ERSIN MULTICORE SOLDEER

- bevat 3 kernen Ersin vloeimiddel
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging electrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ
AMSTERDAM

Plantage Middenlaan 62 . Telefoon 741676 (4 lijnen)

Het VERON-verkoop bureau biedt aan:

PA-lijst, Juli 1954 f 0.40

NL- en TV-lijst f 0.40

Certificatenboekje f 1.—

Logboek f 1.50

Inbindband voor 'Electron' f 1.50

Bewaarband voor 'Electron' f 2.50

PA-QSL kaarten, 100 stuks f 2.50
Alleen zonder opdruk van call en adres

NL-kaarten, 100 stuks f 2.50
Alleen zonder opdruk van nummer en adres

'Veron'-QSL zegels, 100 stuks f 1.—

Verenigingsbriefpapier
Bedrukt met embleem en de gewenste naam en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!):
Kwarto 100 vel f 9.60 Octavo 100 vel f 8.60
Kwarto 250 vel f 16.50 Octavo 250 vel f 13.75
met inbegrip van enveloppen
Zonder opdruk van naam en adres:
Kwarto 100 vel f 3.10 Octavo 100 vel f 2.10
Enveloppen per 100 stuks f 2.—

Insigne, speld f 1.—

Fietswimpel f 1.10

Nummers 'Electron' voor zover voorradig:
Jaargang 1954 en 1955 per nummer f 0.70
Vroegere jaargangen per nummer f 0.25

Statuten van de VERON, voor leden gratis

Huishoudelijk Reglement VERON
voor leden in herdruk

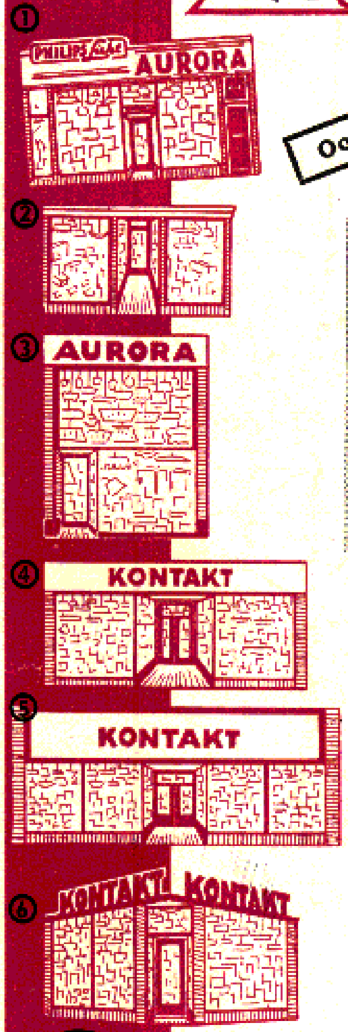
*

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

AL ZÓ LANG AAN DE SPITS

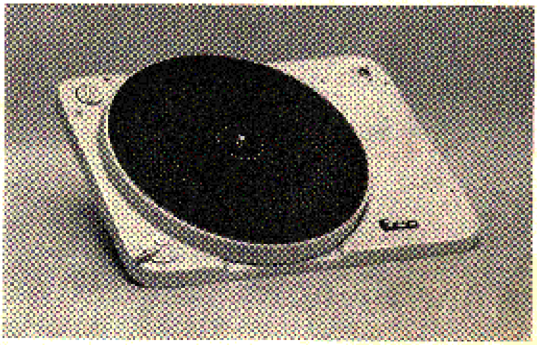
AURORA KONTAKT

Ook in goede gramofoon motoren en combinaties



ANNO 1910

ONZE SURPRISE



Teppaz, 3 snelheden motor op plateau

+ Nylon 3 snelheden poeli; + Verzwaard plateau met 3 punts ophanging, waardoor opheffing van het Larsen-effect; + Rubberdek met 45 toeren ring; + Spannings-carousel; + Zeer sterke motor, precisiewerk .... f 47,—

Pick Ups hiervoor

Undy met Ronette Turn Over element	17,50
Accoustical met Ronette Turn Over element	19,50
Philips kristal Pick Up	21,70
Braun met Ronette Turn Over	23,50
Ronette Fonofluit druk instelbaar van 2—6 gr.	28,50

Gram. Comb., 3 snelheden met Pick Up

Trio-Track met zelfzoekende kop	125,—
Trio-Track gewoon	110,—
Garrand inbouw	112,—
Telefunken inbouw	93,—
Telefunken Lido in leren koffer	128,—
Fridor met Elac Hi-Fi element	98,—
Philips inbouw	89,—
Philips op voet	99,—
Philips in koffer	124,—
Braun op voet	84,—
Braun inbouw	82,50

Wisselaars

Trio-Track	220,—	Garrand	180,—
Thorens	198,—	Telefunken	159,—
Dual	180,—	Collaro	138,50

①②③ **AURORA** VIJZELSTRAAT 27 29 31 35 TELEF. 34062 AMSTERDAM

④ **KONTAKT** WAGENSTRAAT 49 TELEF. 117267 DEN HAAG

⑤ **KONTAKT** STATIONSSINGEL 6 TELEF. 49700 ROTTERDAM

⑥ **KONTAKT** NEUDE (hoek Voorst.) TELEF. 16662 UTRECHT

Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer

PA0UB
46

Tiende Jaargang ★ Nummer 6 ★ Juni 1955

electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK

IN DIT NUMMER:

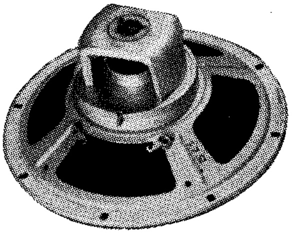
Taperecorder
met versterker zonder
voedingstrafo

Een 144 MHz beam met
8 stralers en reflectorvlak

VERON

maar....

Peerless luidsprekers klinken zuiver.



Want PEERLESS-luidsprekers met hun krachtige lichtgewicht Alnico 5 magneten voldoen in ontwerp en uitvoering aan de hoogste eisen. Om hun gevoeligheid, het grote toonbereik en uitermate sterke bouw zijn ze de ideale luidspreker voor Werkelijkheids-Weergave. Alle PEERLESS-luidsprekers zijn volledig tegen corrosie beschermd, stofdicht en tropenbestendig. Elk onderdeel van een PEERLESS-luidspreker is door cadmeren en anodiseren beschut tegen schadelijke invloeden en is bovendien door een aluminium laklaag extra beschermd. Moderne productiemethoden en een punctuele kwaliteit-contrôle – waardoor 'n opmerkelijk uniform product wordt verkregen – zijn er waarborg voor, dat PEERLESS-luidsprekers steeds hun oorspronkelijke eigenschappen overminderd behouden.

AMROH

KWALITEITSPRODUCTEN VOOR ELECTRONICA

MUIDEN – TELEFOON K 2942-*341

Maakt zelf uw bandrecorder met de bekende

'METRONOME'
ONDERDELEN

De 'Metronome' onderdelen hebben zich nu al jaren gehandhaafd op het gebied van zelfbouw met uitstekend resultaat, omdat ze nauwkeurig afgewerkt zijn en met zorg vervaardigd, ondanks de lage prijs! Ieder onderdeel is afzonderlijk leverbaar, hetgeen de aankoop in gedeelten mogelijk maakt. Hier zijn deze onderdelen:

Aluminium bovenplaat, 38 x 26,5 cm, geboord met aandrukrol, veer en druknop. Crême gespoten	f 19,25
Stevige montagebox, aluminium met rubber doorvoeringen voor verende ophanging motor, bronzen lagerbussen met hoogte-instelling voor spoeldragers en bus voor vliegwiel. Grijs/rood gespoten	18,25
Twee spoeldragers met as en kogeltje, slipkoppeling en aandrijfas, vergrendelknop voor terugwikkelen p. stel	15,40
Messing vliegwiel, ca. 1,65 kg, diam. ca. 130 mm, met ingeperste bronzen lagerbus, as, nylón druklager en plaatsteun met groef voor aandrijfsnaar	44,50
Messing motorpoelie met stelschroef en 3 snaargroeven	1,45
Twee band-geleidesteunen messing (1,55)	3,10
Twee rubbersnaren zonder las, oliebestendig rubber (per stuk f 1,—)	2,—
Spiraalsnaar voor aandrijving vliegwiel	1,—
Alle onderdelen hierboven genoemd totaal	**104,50**
In luxe uitvoering (crack gespoten, messing delen verchroomd)	114,50
Collaro motor voor 'Metronome'	35,—
Dubbelspoor EAMI koppen per stel	40,—
Schema voor oscillator versterker	1,—
De AMROH 'HANDY SOUND' bandrecorder met ingebouwde voorversterker en buizen, zonder haspel-band of microfoon, is bij VALKENBERG uit voorraad leverbaar ad	298,—

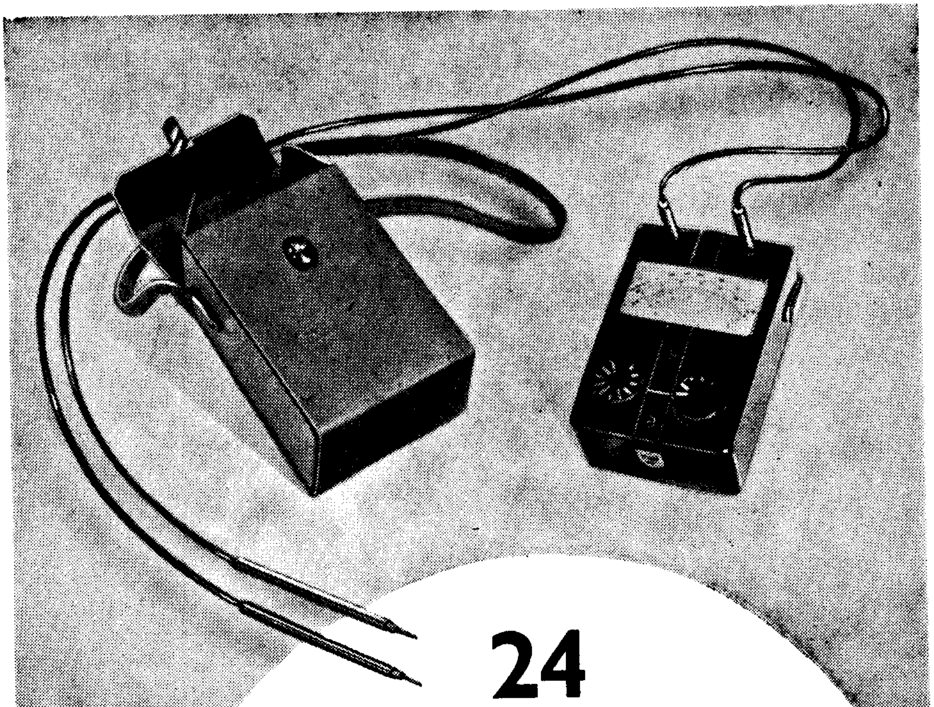
Valkenberg het grootste radioverzendhuis in en buiten Nederland!

Folders 'METRONOME' en 'HANDY SOUND' op aanvraag gratis verkrijgbaar!

A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT **216-222** — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900
83678 - 84416
82689 - 82234



24 MEETGEBIEDEN
met PHILIPS U.M.A. Model 11

- Universeel Meetapparaat met hoge inwendige weerstand en grote gevoeligheid.

- Gelijk- en wisselspanningen 3-1200 V.
  Gelijkstromen 120 μA.— 3 A.
  Wisselstromen 600 μA.— 3 A.
  Weerstanden 0 ohm—10 Megohm

- Frequentiegebied 40.—10.000 Hz.

- Compleet **fl. 198.— netto**
  met lederen tas en meetpennen.

★ Ook rechtstreeks leverbaar.

PHILIPS NEDERLAND n.v. EINDHOVEN

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateursime leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt ƒ 12 per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700–323801, postbus 6011.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem K2500–23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300–24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum, Tel. K2950–6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, Tel. K2959–4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200–4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20–82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900–5920; M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320.

DX-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostr. 83, Zwolle, Tel. K5200–4200.

Contest-Manager: P. van den Berg, PAoVB, Keizerstraat 54, Gouda, Tel. K1820–3396.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-manager: H.M.E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, Tel. K1800–38124.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z, Tel. K20–710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

UIT DE INHOUD

Een tape-recorder met versterker zonder voedingstransformator 164
Een 144 MHz beam met 8 stralers en een reflectorvlak 168
Wat kunnen wij doen met onze electronenstraal-oscillograaf? 170
De kristal-calibrator 173
Mijn 2 meter antenne 174
Ferroxcube en zender-brom 176
Traffic-nieuws c.s. 178
Een handige convertor voor de zendamateur 183
Afdelings nieuws 184

Onze Voorpagina

In dit nummer treft u de beschrijving aan van een bandopname-apparaat dat gebouwd werd door OM Chr. Snel uit Den Haag.

De foto op de omslag, die u bij het artikel van OM Snel nog eens in het klein ziet afgedrukt, geeft u een indruk van deze bandrecorder-in-koffer.

Het opschrift 'opnieuw de tape-recorder' is een kleine hulde aan PAoMX, OM Hanekamp uit Apeldoorn, die jaren geleden een bijzonder leerzaam en constructief artikel over dit onderwerp in Electron publiceerde en daarmede OM Snel inspireerde tot zijn experimenten.

1955 2e LUSTRUM VERON

Electron

Redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS);
W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX)

Tiende jaargang, nummer 6. Juni 1955

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088. Telefoon K 3400-19379

W. J. F. van der Leije, NL-120, Rotterdam

Nieuwe schakelingen in laagfrequent-versterkers

In vervolg op hetgeen wij onder bovenstaande titel in het Februarinummer (blz. 48) publiceerden, volgt thans nog een en ander over de verbetering van de weergavekwaliteit door toepassing van tegenkoppelingsschakelingen met meer kanalen.

Hierbij wordt veelal bij ontvangst van AM-uitzendingen een sterkere weergave van de hoge tonen bewerkstelligd. Dit dient dan ter gedeeltelijke compensatie van het verlies aan hoge tonen door de kleinere bandbreedte van de MF-trafo's.

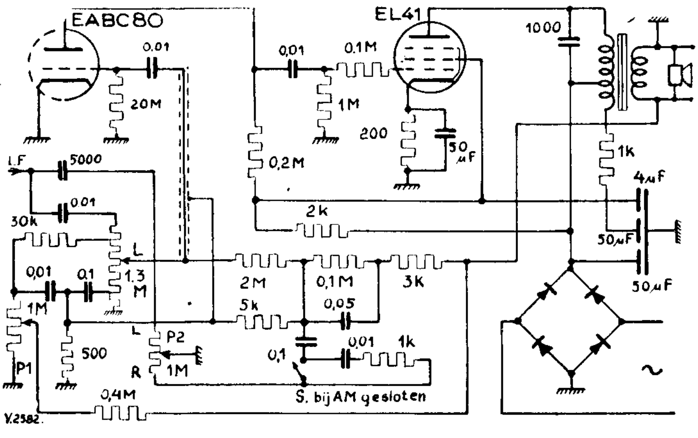
In het thans afgedrukte schema ziet u de practische toepassing (ontvanger 'Comedia' van Graetz).

De hoge tonen worden geregeld met behulp van de condensator van 5000 pF en de potentiometer P2 van 1 megohm. In de rechter stand van deze potentiometer komt de condensator van 0,1 μF uit de tegenkoppelingskring aan aarde, indien S gesloten is, waardoor de tegenkoppeling voor de hoge tonen vermindert en de hoge tonen dus sterker weergegeven worden. De potentiometer P1 regelt de bassen, die in de tegenkoppeling bepaald worden door de condensator van 50000 pF en de weerstand van 0,1 megohm.

Openen wij de schakelaar S, dan wordt de frequentiekromme aangepast aan de weergave van FM-uitzendingen en gramofoonplaten waarbij de hoge tonen dus niet al te zeer opgehaald mogen worden in verband met de frequentieweergave aan zenderzijde, resp. op de plaat.

Een soortgelijke regeling, echter met behulp van een potentiometer, voor het hogetonen-register was reeds eerder verwerkt in de schakeling van de Metz-304, waarvan het schema gepubliceerd werd in Electron van Juni 1953, blz. 176.

Lit.: Funktechnik No. 14, 1954.



LF-gedeelte van de Graetz-ontvanger 'Comedia'

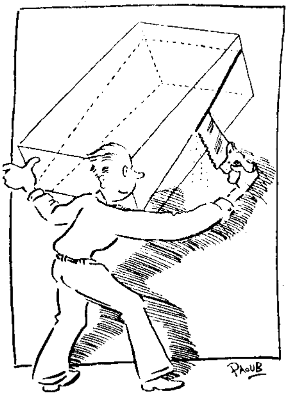
Chr. Snel, 's-Gravenhage

Een tape-recorder met versterker zonder voedingstransformator

Gestimuleerd door het interessante artikel van OM Hanekamp, PA0MX in Electron van Januari 1950, besloot ik eveneens – nu ruim twee jaar geleden – een bandopname-apparaat te bouwen.

Ik was reeds in het gelukkige bezit van een electrische gramofooninstallatie in koffer, voorzien van een oude doch goede PAILLARD motor, een ASTATIC pick-up en een 8 inch OXFORD luidspreker.

De koffer, waarvan de afmetingen zijn: lang 46, breed 35 en hoog 35 cm, is van het zgn. Amerikaanse model, verkregen door een gesloten parallelopipedum schuin doormidden te 'zagen' en wel zó, dat er twee



volkomen symmetrische helften ontstaan. De ene helft fungeert dan als 'bodem', de andere helft als 'deksel', waarin de luidspreker huist, uitgevoerd als basreflex.

Er restte mij niet anders, dan in de beschikbare 'bodem' de versterker en het recorder-deck onder te brengen. Dit klinkt vrij simpel, maar geloof me, ik moest woekeren met de beschikbare ruimte.

De foto geeft een idee van de uitvoering en opstelling. In fig. 1 is verder ter verduidelijking een tekening van het mechanische gedeelte gegeven. Hierbij is de opstelling van de versterker dus niet getekend. Zoals uit de foto blijkt, hangt het versterkerchassis tegen de achterwand, met de knoppen naar boven. De buizen staan dus tijdens het gebruik van de recorder horizontaal opgesteld. Bij vervoer komen ze echter rechtop te staan en zijn zodoende beter bestand tegen schokken.

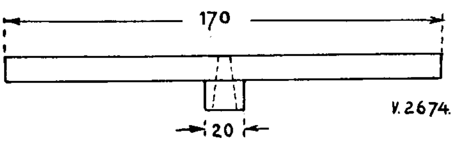


Fig. 2. Vliegwiel (gat is taps)

Het mechanische gedeelte

Het aandrijfmechanisme, dat twee 360 m spoelen transporteert, bestaat uit de volgende onderdelen:

Een AMROH gummirol-*capstan*.

Een *vliegwiel*, dat de plaats van het originele plateau inneemt. Dit vliegwiel is in fig. 1 met het cijfer 1 aangegeven en in fig. 2 met de maten (in mm) erbij opnieuw getekend.

De *opwikkel-as* (80 mm lang, diam. 8 mm), gedragen door twee EL8 kogellagers. Het geheel is gemonteerd volgens fig. 3. Bovenaan de as zit een snaarwieltje (3). Hierin is op 6 mm uit het hart een stalen pennetje aangebracht als meenemer voor de opwindhaspel. Het andere snaarwieltje (4) dat tussen de kogellagers zit, dient om de as met behulp van een rubber snaar te koppelen met de snel-lopende opwikkelmotor. Twee lange bouten houden door middel van twee busjes de zaak bij elkaar.

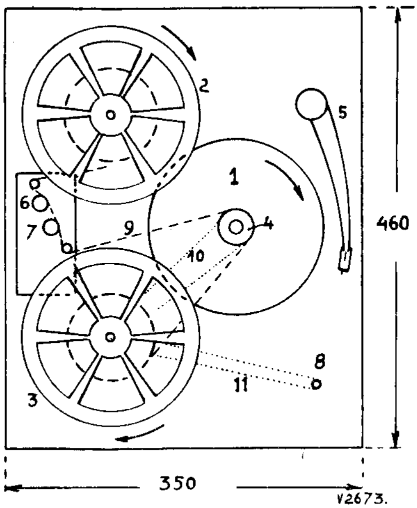


Fig. 1. Bovenaanzicht van het mechanisch gedeelte
1 = vliegwiel; 2 = voorraadspoel; 3 = opwikkelspoel; 4 = transportrol; 5 = pick-up; 6 = wiskop; 7 = opname-weergavekop; 8 = as van terugwikkelmotor; 9 = band; 10 = stalen (slippende) snaar; 11 = rubber snaar, alleen in gebruik bij terugspoelen

De *afwikkel-as*, die niet wordt aangedreven – ook niet bij het terugwikkelen – is voorzien van een bronzen schijf met een meeneem-pennetje voor de afwikkelspoel. Deze bronzen schotel is van onderen beplakt met kurk; het geheel draait op een stalen onder-vlak. De voorraadspoel oefent dus een wrijving uit op het ondervlak en deze blijft constant doordat bij het aflopen het gewicht kleiner wordt maar de snelheid groter. De bandtrek blijft dus constant. Een uitvoering met kogellagers zou veel ingewikkelder worden. Een stalen spi-

raal voor het snaarschijfje naar de aandrijfrol op de motor-as zorgt voor de aandrijving van de opwikkel-as.

De *tape-geleiders* zijn van het kogellager-type, hoewel vaste bandgeleiders ook goed voldoen. In beide gevallen verdient het aanbeveling, er voor te zorgen, dat de gladde rugzijde van de band over het metaal heen loopt.

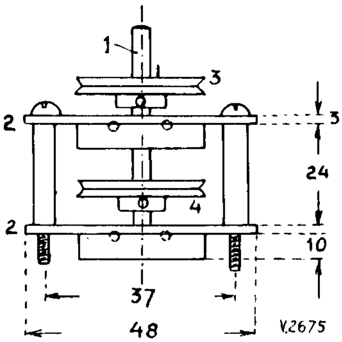
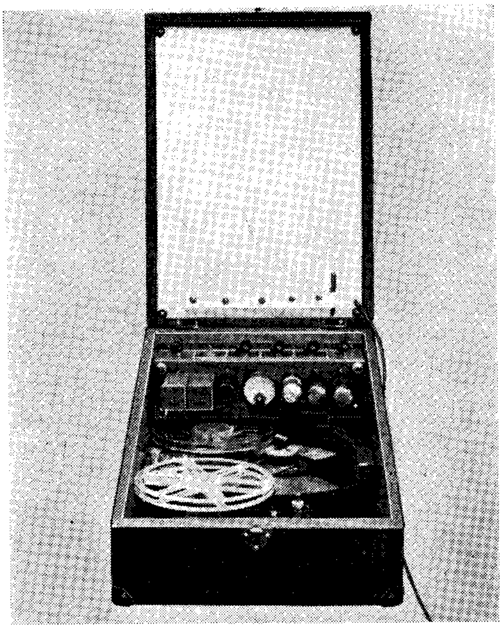


Fig. 3. Deze figuur laat zien hoe de as (1) van de opwikkelspoel gelagerd is. Met 2 zijn aangegeven de kogellager-houders; ter verduidelijking zijn de kogeltjes gestippeld getekend. Op de as zijn twee snaarschijfjes aangebracht (diam. 34 mm); de bovenste (3) dient voor het dragen van de opwindspoel. Voor het meenemen van de spoel is een pennetje in het wieltje geslagen. Om het snaarschijfje (3) komt de aandrijfsnaar die gekoppeld wordt met de transportrol. Het andere snaarschijfje (4) dient om de as met de terugwikkelmotor te koppelen. Met behulp van twee schroeven en twee busjes van 24 mm lengte worden de kogellager-steunen op de montageplank bevestigd



De bandrecorder van OM Snel
De luidspreker is aangebracht in de deksel van de koffer; de versterker is verticaal tegen de achterwand gemonteerd. Zie ook de foto op de voorpagina

De koppen. De toegepaste koppen zijn BRADMATIC, dubbelspoor. Deze zijn dubbelzijdig uitgevoerd. Is dus, na verloop van jaren, één zijde versleten, dan kunnen ze een halve slag gedraaid worden.

Er worden *twee motoren* toegepast. De aandrijfmotor is de gramofoonmotor. De opwikkelmotor is van het kortsluit-type. Blijkt de trekkracht hiervan niet voldoende te zijn, dan kan men de as-diameter wat kleiner maken, waardoor de vertraging groter en de motor wat 'gewilliger' wordt.

In fig. 4 is de opstelling in doorsnede getekend. Duidelijkheidshalve zijn hier de wiskop en de afwikkel-as weggelaten.

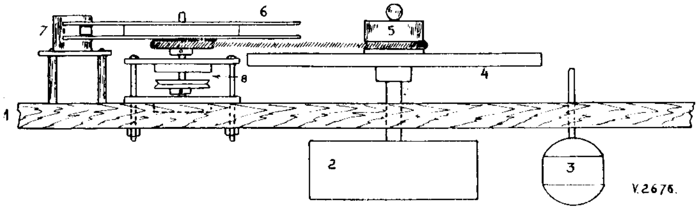
sluitingen van deze twee buizen gesoldeerd. Er worden hiervoor dus geen (krakende) buishouders gebruikt.

Omschakeling van opname naar weergave geschiedt met twee schakelaars, een afgeschermde dubbeldeksschakelaar (S1) aan de ingang en een niet-afgeschermde (S2) aan de uitgang. Op deze wijze ontstaat er geen last door ongewenste koppeling.

Van een mengschakeling heb ik eveneens afgezien vanwege de niet te vermijden verzwakking.

Radio-opname heeft plaats via de pick-up ingang. Parallel met de microfoon-ingang heb ik nog twee pick-up klemmen aangebracht (niet in het schema getekend) voor het geval een electromagnetische P.U.

Fig. 4. Opstelling van de belangrijkste onderdelen. 1 = montageplank; 2 = aandrijfmotor; 3 = terugspoelmotor; 4 = vliegwiel; 5 = transportrol; 6 = opwindspoel; 7 = opname-weergavekop (deze is gemonteerd op een soort tafeltje); 8 = opwikkel-as, gemonteerd volgens fig. 3



Het schema

In het schema (fig. 5) valt reeds direct op, dat er geen voedingstransformator is toegepast. Hierdoor wordt een bron van (brom)-ellende vermeden. De beide RV12P2000 staan met hun gloeidraden parallel; de overige buizen staan – voor wat betreft de gloeistroom – hiermede in serie. De volgorde van de serieschakeling is zodanig, dat de RV12P2000's met hun gloeidraad beide aan massa liggen. De aanwijzingen van NL-722 heb ik ter harte genomen en bovendien heb ik de aan-

wordt gebruikt of wanneer een luidspreker als microfoon wordt toegepast (via een aanpassingstrafo).

De in het 'kop-circuit' opgenomen weerstanden R15 van 22000 ohm en R14 (39.000 ohm) met daaraan parallel de condensator C59 van 3300 pF geven een frequentie-afhankelijke bevoordeling van de hoogste tonen bij opname.

De oscillatorspoel BO4 is van AMROH, evenals de HF-smoorspoel F4, welke laatste met condensator C50 van 150 pF een filter vormt voor de HF-spanning.

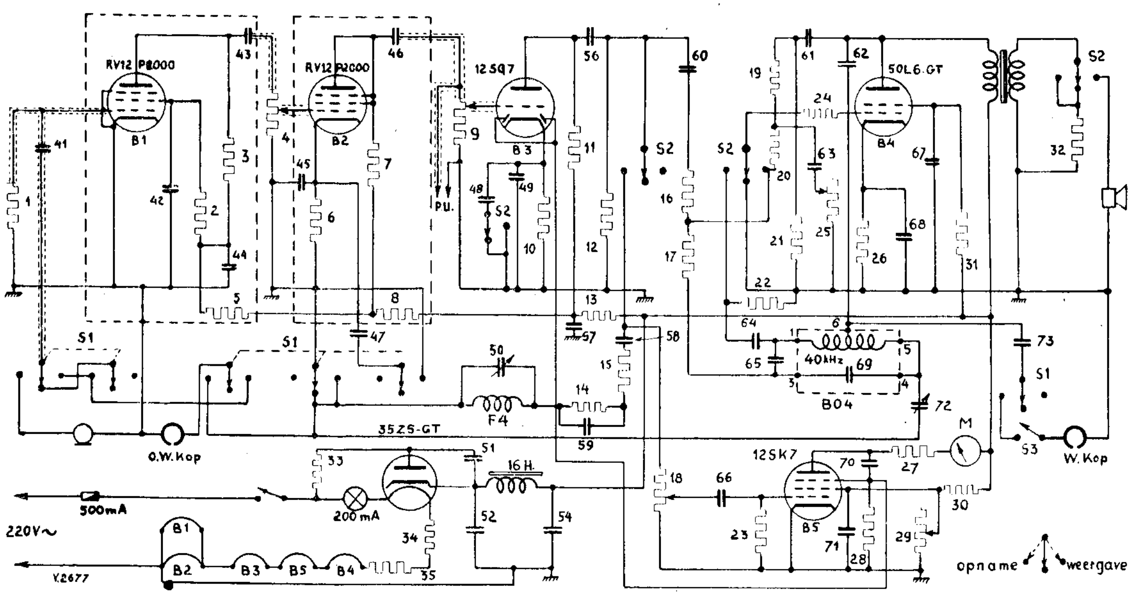


Fig. 5. Schema van het electrisch gedeelte van de tape-recorder

1 =	4,7	megohm	18 =	1	megohm	34 =	600	ohm, 15 watt	57 =	32	μF
2 =	1,5	megohm	19 =	220	k.ohm	35 =	NTC	stabilisatie-	58 =	0,5	μF
3 =	220	k.ohm	20 =	330	k.ohm			weerstand	59 =	3300	pF
4 =	1	megohm	21 =	150	k.ohm	41 =	0,02	μF	60 =	0,05	μF
5 =	39	k.ohm	22 =	100	k.ohm	42 =	0,05	μF	61 =	0,01	μF
6 =	15	k.ohm	23 =	4,7	megohm	43 =	0,02	μF	62 =	0,01	μF
7 =	220	k.ohm, 1 watt	24 =	1	k.ohm	44 =	16	μF	63 =	0,002	μF
8 =	10	k.ohm, 1 watt	25 =	1	megohm,	45 =	0,05	μF	64 =	0,002	μF
9 =	1	megohm			toonr.	46 =	0,02	μF	65 =	0,05	μF
10 =	4,7	k.ohm	26 =	180	ohm, 5 pct.	47 =	50	μF	66 =	0,01	μF
11 =	220	k.ohm	27 =	150	k.ohm	48 =	50	μF	67 =	0,25	μF
12 =	820	k.ohm	28 =	3,3	megohm	49 =	0,02	μF	68 =	100	μF
13 =	10	k.ohm, 1 watt	29 =	0,5	megohm	50 =	150	pF	69 =	in osc. spoel	
14 =	39	k.ohm	30 =	220	k.ohm	51 =	0,01	μF	70 =	0,1	μF
15 =	22	k.ohm	31 =	33	k.ohm, 1 watt	52 =	40	μF	71 =	0,5	μF
16 =	100	k.ohm	32 =	5	ohm, 3 watt	54 =	40	μF	72 =	250	pF
17 =	500	k.ohm	33 =	100	ohm, 2 watt	56 =	0,5	μF	73 =	0,022	μF

In serie met de wiskop is een trek-druk schakelaar S3 opgenomen om in de mogelijkheid van twee opnamen over elkaar te voorzien.

Agenda bekerjachten

Zondag 5 Juni: Twenthe-West en 't Gooi.
Zondag 19 Juni: Zwolle en Leiden.
Zaterdag 25 Juni: Leeuwarden.
Zondag 26 Juni: Eindhoven.
Zondag 3 Juli: Gouda.
Zondag 10 Juli: Deventer.
Zondag 17 Juli: Twenthe-West en Rotterdam.
Zondag 14 Augustus: Haarlem.
Zaterdag 20 Augustus: Apeldoorn.
Zondag 21 Augustus: Zaanstreek.
Zondag 28 Augustus: Texel.
Zaterdag 3 September: Twenthe-West en Eindhoven.
Zaterdag 10 September: Meppel.
Zondag 11 September: Amsterdam.
Zaterdag 17 September: Leeuwarden.
Zondag 25 September: Slotjacht te Amersfoort.

Tegenkoppeling wordt toegepast als in het schema van de AMROH-FONOLINT.

De modulatie-indicatie geschiedt in grote trekken volgens Radio-Bulletin van April 1952. De twee (parallel geschakelde) diodeplaatjes van de 12SQ7 richten het audio-signaal op R28 (3,3 megohm) gelijk. Dit signaal wordt namelijk eerst door de 12SK7 versterkt en via C70 op de weerstand van 3,3 megohm gebracht. Daar het remrooster van de 12SK7 direct hiermede verbonden is, beïnvloedt deze de I_a van de 12SK7, zodat deze stroom een maat is voor de modulatie. Door C70 kleiner of groter te maken of door R28 te variëren verkrijgt men een bepaalde tijdconstante.

Een goede modulatie-meter geeft Junghans in 'Magnetbandspielerselbstbau', maar hierin worden twee buizen gebruikt en deze uitvoering is dus vanzelfsprekend duurder.

Evenals bij andere apparaten met serievoeding neme men *maatregelen tegen aanraking van het chassis*. Dit staat immers altijd rechtstreeks verbonden met het electriciteitsnet, zoals uit het schema blijkt. De recorder mag in geen geval rechtstreeks worden geaard en verder zorge men er voor dat bij het experimenteren geen 'aarde' in

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

de omgeving aanwezig is. Bij een bepaalde stand van de stekker staat immers het chassis onder de volle netspanning ten opzichte van aarde.

Tot slot op deze plaats een woord van dank aan OM Dubois te Koog aan de Zaan voor zijn waardevolle aanwijzingen vóór ik met de bouw begon.

Eventuele navolgers: véél succes.

De recorder werd intussen gedemonstreerd voor de leden van de afdeling Den Haag en op Vrijdag 17 Juni zal hetzelfde geschieden voor de afdeling Rotterdam van de VERON.

VERON-IJkbureau

MOLENBEEKSTRAAT 27–II
AMSTERDAM

Het VERON-Ijkbureau staat ten dienste van alle leden van onze vereniging

In de band brengen van golfmeters e.d., mits voldoende materiaal is bijgevoegd, met inbegrip van ijkkromme:
per bereik .... *f* 1,50

IJken van kristallen, per stuk .... *f* 0,50

Opnemen van een ijkkromme bij golfmeters, frequentiemeters, voltmeters, mA- en A-meters, ohmmeters, toongeneratoren enz.
voor het eerste meetbereik .... *f* 1,—
voor ieder volgend bereik van hetzelfde instrument .... *f* 0,50

IJken van vaste weerstanden en condensatoren gratis

W. Grisnich, PAoGZ, Den Burg (Texel)

Het kleuren van aluminium

Onderstaand geven wij een paar tips van PAoGZ, die misschien nog wel door andere lezers van ons blad zullen kunnen worden aangevuld. Uw bijdrage zullen wij daartoe gaarne in volgende nummers publiceren.
Red.

Zwart

De voorwerpen worden met fijn amaril-linnen afgeschuurd. Dan overgiet men het oppervlak met een dun laagje olijfolie en verhit het aluminium boven een spiritus- of gasvlam tot bruinkleuring optreedt. Deze bewerking herhaalt men tot het oppervlak zwart gekleurd is.

Men wrijft dan met een wollen lap alles goed af en vernist het aluminium daarna met zaponlak. Op deze manier wordt een mooie, diepzwarte kleur verkregen.

Een andere methode is de volgende:

Het aluminium wordt gedompeld in een kokende oplossing van 10 tot 20 gram ammonium-molybdaat en 5 tot 15 gram chloor-ammonium in 1 liter water. De benodigde tijd van indompeling hangt af van de hoeveelheid chloor-ammonium die men heeft toegevoegd en ligt tussen 2 en 10 minuten.

Bruin

Een oplossing van 20 gram kaliumpermanganaat en 5 gram mangaansulfaat in 1 liter water wordt voor dit doel gebruikt. Ook kan men toepassen: 5 tot 10 gram kaliumpermanganaat, 5 tot 25 gram kopernitraat en 2 tot 4 cm^3 salpeterzuur (soortelijk gewicht 1,35) in 1 liter water.

Geel

Een goudgele kleur kan men aan aluminium geven door dompeling in een op 80 à 90° C verhitte oplossing van 25 gram kaliumsulfide en 1 gram morine in 1 liter water, gedurende 30 minuten.

Goudrood wordt de kleur wanneer men 20 minuten indompelt in genoemde oplossing, waaraan men bovendien nog 1 gram alizarine toegevoegd heeft.

Rood

Dompelen in een op 80 à 90° C verwarmde oplossing van 25 gram kaliumsulfide, 0,3 gram kaliumbichromaat en 1 gram alizarine in 1 liter water.

Blauw

Men losse 5 gram roodbloedloogzout op in 1 liter water en vermengt deze oplossing met een oplossing van 5 gram ijzerchloride in 1 liter water.

Reunie afdeling Haarlem

De afdeling Haarlem bestaat op 11 Juli 1955 tien jaar. Ter gelegenheid hiervan ligt het in het voornemen, een reunie te houden op **Maandag 11 Juli a.s. te 20 uur,** in Restaurant Brinkman, Grote Markt te Haarlem.

In het bijzonder vragen wij hiervoor de opkomst van de 'old timers'.

Gaarne zouden wij vóór 5 Juli opgaven van deelneming ontvangen aan het afdelingssecretariaat, Kleine Houtstraat 10, Haarlem. *Bestuur afd. Haarlem*

Een 144 MHz beam met 8 stralers en een reflectorvlak

Dit artikel, van de hand van OM Josef Reithofer, DL6MH, troffen wij aan in het Zwitserse amateur-maandblad 'Old Man' van October 1954. Het werd voor Electron bewerkt door OM C. D. de Leeuw, PAoBL; de figuren namen wij over uit 'Old Man'.

Bij de constructie van de antenne werd van de gedachte uitgegaan, het antennevlak en tevens de 'voorwaarts-achterwaarts'-verhouding van de uitgestraalde energie zo groot mogelijk te maken.

Reeds vroeger werd door de schrijver van het artikel een 48-elementen beam gebouwd, die gedurende een lange tijd in gebruik geweest is. Daarbij werd de ervaring opgedaan, dat bij zo'n antennesysteem de aanpassing van de antenne aan de voedingslijn het grootste probleem was. Om deze beam symmetrisch en gelijkmatig te voeden, waren drie aanpassingselementen nodig. Onder invloed van het weer (vochtigheidsvariaties en temperatuurveranderingen) veranderden de elementen steeds en hierdoor wijzigde ook de aanpassing. Helaas was het niet mogelijk, de aanpassing steeds bij te regelen.

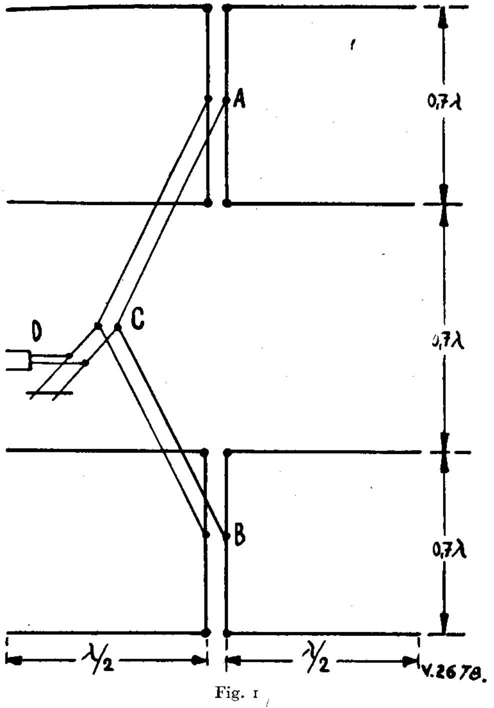


Fig. 1

Dit was dan ook de reden, waarom deze 48-element beam werd afgebroken en een nieuwe beam werd geconstrueerd welke betere electrische eigenschappen zou moeten opleveren bij een minimum aan technische moeilijkheden.

Zo werd dus overgegaan tot de bouw van de antenne, welke thans wordt beschreven en waarvan in fig. 1 het schema is gegeven.

De 8 halve golf stralers zijn op een afstand van 1/5λ vóór het reflectorvlak geplaatst. De verticale afstand van iedere 'etage' bedraagt 0,7λ, dat is de afstand waarbij de grootste winst verkregen kan worden. De eerste en de tweede en zo ook de derde en de vierde etage zijn door voedingslijnen die electrisch een hele golf lang zijn, met elkander verbonden. Deze voedingslijnen kunnen voor dit geval gerust uit lintkabel (twin-lead) met een golfweerstand van 300 ohm bestaan. Deze kabel heeft een verkortingsfactor van 0,8, zodat de physische lengte niet veel groter wordt dan de verticale afstand tussen de etages. Om het klapperen van de lintkabel door de wind te voorkomen, wordt deze naar achteren gespannen, d.w.z. in de richting van het reflectorvlak. Het midden van deze voedingslijnen (punten A en B) wordt eveneens door middel van lintkabel met het aanpassingspunt C verbonden. Ook deze lijnen zijn weer één golflengte lang.

Aan het uiteinde van de stralers, dus tussen twee stralers in, onstaat een impedantie van vrij hoge waarde. Deze is vele malen hoger dan de karakteristieke impedantie van de voedingslijn. Dit mag niet hinderen, daar de faze-leidingen – zo noemen we deze voedingslijnen – een hele golf lang zijn. Hierdoor worden de impedanties van het ene einde naar het andere in een verhouding 1 op 1 overgebracht. De mis-aanpassing van de fazeleiding met de stralers heeft dus geen invloed op de aanpassing van de secties onderling. Hetzelfde geldt voor de faze-leidingen van A en B naar het punt C, daar ook deze een hele golf lang zijn.

Nu wordt het gemeenschappelijk punt C door middel van een aanpassings-element aan de voedingslijn naar de zender of ontvanger aangepast. Dit element is aan het ene einde kortgesloten met een verschuifbare kortsluiting; het andere einde is open verbonden met C.

Een en ander wordt geconstrueerd van twee aluminium buizen met een buitendiameter van 10 mm. De onderlinge afstand der buizen wordt zo gekozen, dat de karakteristieke golfweerstand 300 ohm is. Ergens op dit element, bijv. bij punt D wordt met behulp van verschuifbare strippen de voedingslijn naar zender of ontvanger aangesloten.

Door nu deze strippen langs de benen van het aanpassingselement te schuiven wordt een punt gevonden waarbij de staande golven het minst zijn.

Er bestaan verschillende methoden om staande golven aan te tonen. De schrijver doet dit met behulp van het apparaatje dat in fig. 2 en fig. 3 is getekend. Een kleine koppellus (de grootte hangt van het zendervermogen af) is op een plaatje plexiglas (a) bevestigd. Aan de onderzijde van dit plaatje is een gleuf aangebracht, waarin de voedingslijn naar de zender gemakkelijk kan schuiven. Daaronder komt nog een

gemakkelijk afneembaar afdekplaatje (b). Op de bovenkant van het plaatje a kunnen naast de koppellus ook de andere onderdelen uit fig. 2, zoals de germanium-diode, de smoorspoeltjes en de condensator en zelfs desgewenst de mA-meter worden gemonteerd.

Als detector kan een germaniumdiode van het type 1N34 worden gebruikt. De smoorspoeltjes zijn gewikkeld op 1 watt weerstanden en hebben ongeveer 20 windingen. De condensator heeft een waarde van 470 pF. Voor de meter kunnen we een mA-meter nemen met volle uitslag bij 1 mA.

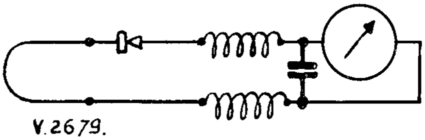


Fig. 2

Nadat de lintkabel in de gleuf gelegd is wordt de onderplaat b er tegen aan gezet en met bijv. vier zelftappende schroefjes vastgezet. Nu schuiven we het geheel langs de kabel en we lezen de maximale en de minimale uitslag op de meter af.

Om het instrument niet (door verbranden) te beschadigen beginnen we de eerste metingen met een kleine zender-uitgangsenergie die we, indien nodig, later opvoeren. Bij juiste aanpassing zal de meter tijdens het verschuiven van ons instrument een constante uitslag vertonen.

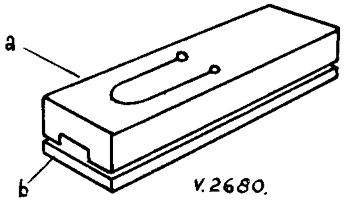


Fig. 3

De strippen aan de 'matching stub' worden net zo lang verschoven totdat de goede aanpassing is bereikt. (Opm.: aanbevolen wordt om de 'matching-stub' wat langer dan $\frac{1}{4}\lambda$ te maken. Tijdens het verschuiven van de strippen is het beter, om af en toe de kortsluiting ook eens te verschuiven. Meestal geeft dit een verbetering. Een verhouding 1 op $1\frac{1}{2}$ is voldoende. Tijdens het afregelen moet de antenne, indien mogelijk, op de definitieve plaats staan. Wil men een kleine mis-aanpassing op de koop toe nemen, dan kunt u de beam bij het afregelen ook op de grond leggen. De stralers wijzen dan naar boven – oBL.)

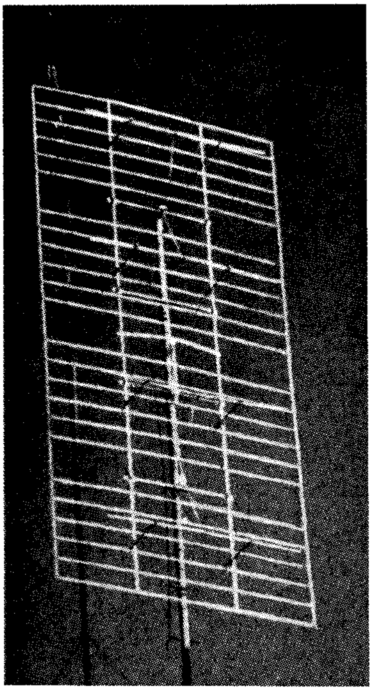
Tot slot nog een korte beschrijving van de constructie van het reflectorvlak. De hoogte is 540 cm en de breedte bedraagt 260 cm. Het vlak bestaat uit 24 aluminium buizen van 8 mm.

De stralers bestaan uit aluminium buizen met een diameter van 15 mm. Ze zijn een halve golf lang (ca. 95 cm) en worden in hun stroombuiken zonder isolatoren op het reflectorvlak gelast.

De gehele antenne wordt na afregeling tegen weersinvloeden beschut door het geheel met Conti-TS-lak te bestrijken. Goede Zweedse teer is ook prima.

De beam is ongeveer een jaar in gebruik en voldoet nog steeds aan de gestelde eisen.

De antenne wordt met mast en al gedraaid. Het geheel is 18 meter hoog en staat op een druklager. Een



tweede lager bevindt zich op 5 meter van onderen en dit is door middel van stangen aan de muur van het huis bevestigd. Verder is er nog een derde kogellager op 10 meter hoogte, waaraan vier ogen gelast zijn. Hieraan komen de tuien. De beam wordt door middel van touwen gedraaid.

★

Het hierboven beschreven antennesysteem is bijzonder interessant en het artikel geeft ons een beeld van de constructie van een goede beam. Wij hopen u echter t.z.t. een eenvoudiger antennesysteem voor te toveren, want de door DL6MH beschreven antenne lijkt mij voor de gemiddelde amateur wat te kostbaar.

Voor degenen die plannen in deze richting hebben zij nog verwezen naar het artikel 'De antenne van PE1PL' in Electron van November 1952, blz. 357.

PA0BL

TE KOOP:

Hallicrafters S 28 B,

110–220 volt f 100.–

Willem de Zwijgerlaan 155-II, Amsterdam

C. Visman, Eindhoven

Wat kunnen wij doen met onze electronenstraal-oscillograaf?

Er zijn zeer veel gevallen te bedenken waarbij de oscillograaf een dankbare rol kan spelen voor het verkrijgen van een dieper inzicht in allerlei electrische problemen. – Wij zullen hieronder enkele toepassingsmogelijkheden van de electronenstraal-oscillograaf bespreken. Hierbij zij verwezen naar het artikel 'Wij bouwen een electronenstraal-oscillograaf' in Electron van Mei j.l., blz. 152.

1. Het zichtbaar maken van wisselspanningen en -stromen.

2. Het gebruik als signal-tracer met behulp van het in bovengenoemd artikel genoemde 'HF-kopje'.

3. Het onderzoek van instabiliteitsverschijnselen in versterkers. Hieronder rubriceren we bijv.: LF-kikkeren door periodiek genereren op een hoge frequentie; genereerverschijnselen bij foutieve tegenkoppeling; het zgn. S-effect van buizen; distorsieverschijnselen, enz.

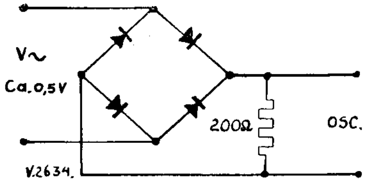


Fig. 1

4. Het controleren van gelijkrichtcellen (meetcellen; gelijkheid in beide doorlaatrichtingen van Graetzschakelingen). Dit kan op de volgende wijze geschieden.

Met een toongenerator of desnoods met een 50 Hz wisselspanning zet men een wisselspanning over de

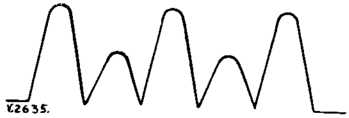


Fig. 2

meetcel. De cel wordt aan de gelijkstroomzijde belast met een weerstand van ca. 200 ohm (zie fig. 1). Indien de cel in beide richtingen nu ongelijk is krijgt men het beeld dat in fig. 2 is getekend. Indien de doorlaatrichting aan één der zijden onderbroken is, krijgen we op

Fig. 3

de kathodestraalbuis het beeld van fig. 3. Op deze wijze kan men ook op eenvoudige manier twee gelijke enkelvoudige cellen of germaniumdioden uitzoeken.

5. Het bepalen van de zelfinductie, met bekende condensator, voor LF-toepassingen.

Bijvoorbeeld: fluitfilters voor 9 kHz; resonanties van luidsprekertransformatoren. Een en ander geschiedt volgens fig. 4.

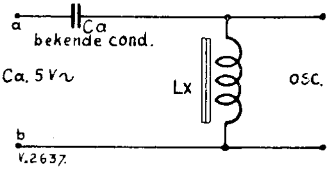


Fig. 4

Met behulp van een toongenerator zet men weer een spanning van een bepaalde frequentie (f_a) op de punten a en b. Deze frequentie kiest men zó, dat de oscillograaf een sinus vertoont met maximale amplitude. Bij deze frequentie is dan, indien men de weerstand van de spoel verwaarloost:

$$L_x = \frac{1}{(2\pi f_a)^2 \cdot C_a}$$

6. Het onderzoek van LF-versterkers met behulp van zgn. vierkante signalen.

Genoemd worden: uitslingerverschijnselen, vervormingen door L, C en R netwerken.

Een dergelijk vierkant signaal kan men op verschillende wijze verkrijgen, o.a. door middel van multivibratorschakelingen. Een eenvoudige methode die een redelijke vierkante kromme geeft is de volgende, met behulp van een toongenerator.

Deze methode bestaat uit het beproefde schakelingetje van fig. 5. De schakeling spreekt verder voor zichzelf. Met behulp van dit signaal kunnen we met onze oscillograaf een aardig inzicht verkrijgen in het gedrag

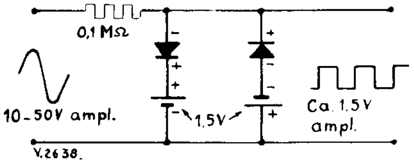


Fig. 5

van L, C en R netwerken t.a.v. de zgn. sprongverschijnselen. Denk bijv. aan synchronisatieschakelingen in televisiecircuits.

Sturen we zo'n vierkant signaal door bijv. de schakeling van fig. 6, dan hebben we te maken met een zgn. 'integratorschakeling'. Gedurende het tijdsverloop van a naar b wordt de condensator C opgeladen volgens de theoretisch bekende oplaadkromme. Veronderstel, dat in punt b de condensator nog niet geheel is opgeladen (dit hangt af van de frequentie van het vierkante signaal

en van het product R × C (tijdconstante)). Nu treedt bij b weer een sprong op, nu echter in negatieve zin. De spanning over de condensator C neemt nu weer af in negatieve zin tot het punt c bereikt wordt, waar de spanning weer gaat oplopen en het verschijnsel zich herhaalt.

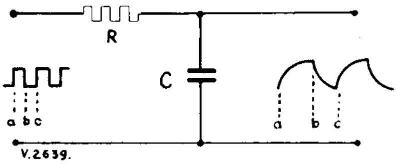


Fig. 6

Is de frequentie zeer laag (of het product R × C) dan zal de uitgangsspanning een verloop krijgen als geschetst in fig. 7. Bij zeer hoge frequenties geschiedt dit volgens fig. 8. In fig. 7 is de op- en ontlaadtijd zeer groot, in fig. 8 zeer klein.

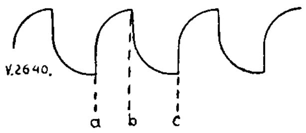


Fig. 7

Een vierkant signaal, gestuurd door een netwerk als in fig. 9 geeft de aangegeven uitgangsspanning (zgn. 'differentiatornetwerk'). De spanningssprong van a naar b wordt onmiddellijk door de condensator doorgegeven; van b naar c laadt de condensator zich over R en de spanningsbron volgens de laadkromme op. Van c naar d is weer een sprong aanwezig in tegengestelde zin.

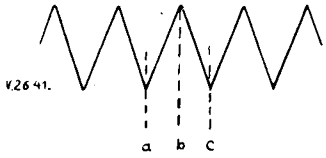


Fig. 8

Bij zeer lage frequenties kunnen we het beeld volgens fig. 10, bij zeer hoge frequentie volgens fig. 11 krijgen. Een en ander hangt natuurlijk af van de verhouding van de frequentie en het product R.C.

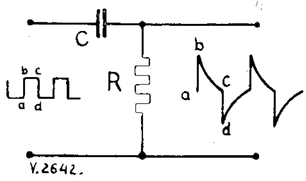


Fig. 9

Het hierna volgend filter geeft een beeld als in fig. 12, weer bij een bepaalde frequentie en bepaalde dimensie van R en C. Dit geval is interessant in verband met het bepalen van de condensatoren C_x en C_y (zie het artikel 'Wij bouwen een electronenstraal-oscillograaf').

Het beschreven uitgangssignaal uit fig. 12 wordt namelijk ook nog bepaald door het karakter van de impedantie aan de uitgangsklemmen. Onze oscillograaf bijvoorbeeld, heeft niet een oneindig hoge ingangsimpedantie. Er is altijd een parallel-R en een parallel-C (door bedrading, buizen enz.) aanwezig.

Veronderstellen we nu deze invloeden aanwezig bij het signaal van fig. 12. Zou nu de ingangscapaciteit vrij groot zijn dan kunnen we ons indenken dat, indien we de C van fig. 12 even wegdenken, de uitgangsspanning

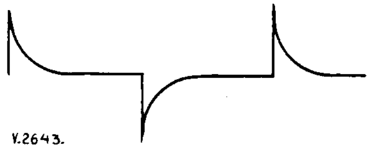


Fig. 10

van fig. 12 overgaat in die van fig. 6, zodat dus het vierkante signaal niet via de overblijvende R in dezelfde vorm op de ingang van de verticale versterker zou komen. Met behulp van de even weggedachte C, parallel over R, kunnen we deze krommevorm corrigeren. Denken we ons fig. 12 uitgebreid tot de practijk, dan ontstaat dus fig. 13. Het zal de lezer duidelijk zijn, dat de functie van C in de oscillograaf wordt vervuld door de condensatoren C_y en C_x. De afregeling van C_y gaat nu als volgt.

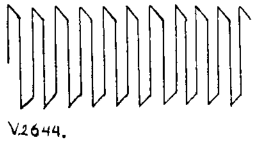


Fig. 11

Men zet een vierkant signaal tussen de klemmen Y2 en de aardklem en let nauwkeurig op de krommevorm.

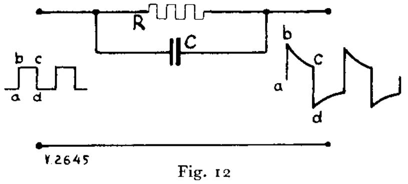


Fig. 12

Daarna zet men het signaal tussen de klemmen Y1 en massa en regelt C_y af tot nagenoeg dezelfde kromme vorm is bereikt.

Hierbij moet natuurlijk wel de ingangspotentiometer

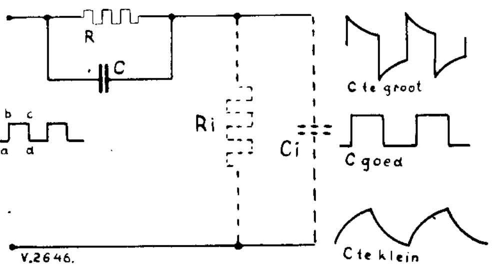


Fig. 13

worden ingesteld op gelijke amplitude. De instelling van C_x kan op gelijke wijze geschieden. Echter zal men hierbij een geschikte tijdbasisfrequentie even op de verticale platen moeten zetten. Dit kan door tijdelijk met behulp van een doorverbindingsnoertje de tijdbasis te laten werken (schakelaar U2).

In 't algemeen is de instelling van C_x niet zo urgent, daar op de horizontale versterker meestal toch geen hoge frequenties of sprongverschijnselen worden gezet.

Tenslotte bekijken we nog even het vierkante signaal indien dit geleid wordt door een parallelschakeling van een spoel en een condensator (fig. 14).

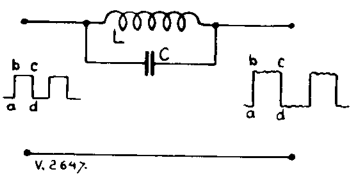


Fig. 14

Bij de keuze van een geschikte waarde voor de frequentie, L en C krijgen we te maken met een zgn. uitslingeringsverschijnsel. De sprong van a naar b wordt door de condensator C onmiddellijk doorgegeven. Van b naar c heeft de condensator C gelegenheid zich over de spoel L te ontladen. Deze ontladingsstroom verloopt volgens een gedempt trillingsverschijnsel. De frequentie van dit uitslingeringsverschijnsel is afhankelijk van de waarde van L en C. De afname van de slingeramplitude is evenredig met de demping in het circuit van L en C (door verliesweerstanden).

Bekijkt men nu een versterker met een vierkant signaal op de ingang, dan kan men aan de output alle bovenbeschreven verschijnselen terugvinden.

Zo is bijv. fig. 6 min of meer analoog met het geval dat men met de toonregeling 'op dof draait' (laagdoorlaatfilter). Fig. 9 treedt op, indien de lage tonen regelaar wordt teruggedraaid (hoogdoorlaatfilter).

Ook geval 14 zal men soms kunnen waarnemen indien bijv. de tegenkoppeling frequentie-afhankelijke elementen bevat of de uitgangstransformator in combinatie met een bepaalde tegenkoppeling niet juist is gedimensionneerd.

Het zou hier te ver voeren, een volledige opsomming van alle mogelijkheden te geven, daar ook combinaties van verschillende filterwerkingen kunnen optreden.

Heeft men echter een duidelijk inzicht in de grondverschijnselen, waartoe – naar ik hoop – de bovenbeschreven gevallen kunnen meehelpen, dan zal men bepaalde fouten of afwijkingen in een versterker, met *a.* een toongenerator; *b.* een mogelijkheid tot het maken van een vierkant signaal met instelbare frequentie; *c.* een oscillograaf, een veel beter beeld kunnen geven dan met een sinusvormig testsignaal mogelijk is.

Hoewel het gebied waarbij de oscillograaf gebruikt kan worden nog veel uitgebreider is dan hierboven is beschreven en het aantal toepassingsmogelijkheden dus legio is, zullen we dit artikel thans besluiten in de verwachting dat de lezers van Electron inmiddels reeds het besluit hebben genomen om tot de bouw van een dergelijk onmisbaar meetinstrument over te gaan.

G. Pool, NL-1015, Amsterdam

HF-versterker voor de 2 meter ontvanger

Een kathode-gekoppelde pre-amplifier kan met goede resultaten gebruikt worden voor de 2 meter band.

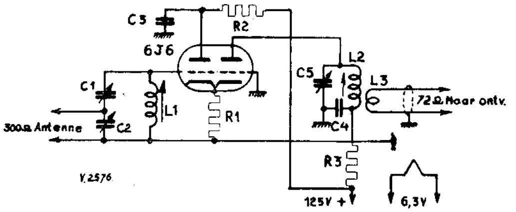
De versterker is gebouwd op een klein aluminium chassis, waarin over het midden van de buisvoet een kleine afscherming is aangebracht, die met het chassis geaard wordt.

Pen 4 en pen 6 en het middencontact van de buisvoet zijn direct aan dit scherm geaard.

De spoelen zijn gemaakt van vertind koperdraad no. 20 met een diameter van $^1/_4$″. De afstand der windingen bedraagt ca. $^1/_{16}$″.

De rotor van C5 is direct geaard aan de buisvoet en het (koperen) scherm. Ook de rotor van C2 is aan dit scherm geaard.

Zowel ingang als uitgang zijn zorgvuldig afgeschermd om genereren tegen te gaan.



HF-versterker voor de 2 m ontvanger

C1	=	3–30 pF, trimmer
C2	=	75 pF, var.
C3	=	680 pF, ker.
C4	=	100 pF, ker.
C5	=	20 pF, var.
R1	=	470 ohm, ½ watt
R2, R3	=	1500 ohm, ½ watt
L1	=	3½ wind., diam. $^1/_4$″
L2	=	4 wind., diam. $^1/_4$″
L3	=	3 wind., koude einde van L2

Deze schakeling werd met prima resultaten gebruikt voor een SCR522 (BC624) ontvanger. Signalen die slecht hoorbaar waren zonder voorversterker werden R5; ook de signaal-ruis verhouding werd beter en de versterking steeg ongeveer 3 S-punten.

Voor de toevoer van het antennesignaal wordt gebruik gemaakt van 300 ohm lintkabel. De verbinding met de ontvanger komt tot stand met behulp van een stukje 72 ohm coax. kabel.

De voeding van de HF-versterker kan plaatsvinden uit de ontvanger.

Eventuele nabouwers: veel succes gewenst.

Lit.: QST, Augustus 1948.

DARC Amateurs meeting

Voor de 6de maal organiseerd de DARC een amateurs meeting en wel dit maal van 11 tot 12 Juni 1955 op het eiland Reichenau in de Bodensee. Ieder jaar komen er meer amateurs naar deze dag en de DARC zal alles doen om het dit jaar weer een echt feest te laten worden. Zij die er meer over willen weten kunnen zich wenden tot de Secretaris van de DARC, H. Hansen, DL1JB, Roonstrasse 9, Kiel.

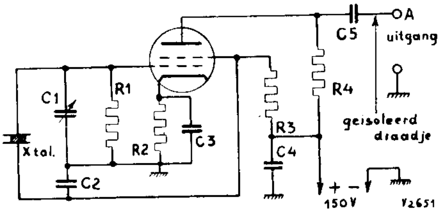
G. Stobbe, PAoGST, Groningen

De kristal-calibrator

De beschrijving van een kristal-calibrator voor 50 kHz in het Februarinummer van Electron (blz. 35) van de hand van OM Priem, PAoGG, gaf mij de inspiratie tot onderstaand stukje, dat waarschijnlijk wel geen nieuws zal bevatten, doch misschien toch nog wel voor deze en gene van nut kan blijken te zijn. *PAoGST*

DAAR ik een vooroorlogse HRO-ontvanger bezit, waarbij – zoals bekend – een schaalverdeling is aangebracht welke van 0 tot 500 loopt, echter zonder frequentie-aanduiding, had ik het plan opgevat een kristal-calibrator te fabriceren om bovengenoemde ontvanger te ijken zodat ik voortaan op deze wijze gemakkelijk aan de weet zou kunnen komen waar-ergens ik precies zit in de band.

Het 'standaardschema' voor een Bliley-kristal, beschreven door PAoUS in een van de vorige nummers van Electron[1], leek mij hiervoor wel geschikt. Toevallig was ik nog in het bezit van twee dump-kristalhouders, welke elk een apart 100 en 1000 kHz kristal bevatten, Tevens was ik nog in het bezit van een overtollige 6F6 welke in dit schema wordt toegepast.



Kristal-calibrator volgens ARRL-Handboek

C1 =	500 pF, var.	R1 =	0,47 megohm, ½ watt
C2 =	150 pF, mica	R2 =	1000 ohm, ½ watt
C3 =	2200 pF, mica	R3 =	0,1 megohm, ½ watt
C4 =	0,01 μF, papier	R4 =	0,15 megohm, ½ watt
C5 =	22 pF, mica		

Toen ik het gevalletje gemonteerd had, bleken, na enig experimenteren, de beide 1000 kHz kristallen te genereren – hoewel één ervan echter zeer moeilijk. De 100 kHz kristallen echter, welke met een mij beschikbare spoel werden gebruikt en welke spoel kleiner was dan de in bovengenoemd schema voorgeschreven waarde van 8 mH, waren niet aan het genereren te brengen.

Zelfs de hulp van oUS-himself mocht niet baten, ook niet met een spoeltje hetwelk dicht in de buurt van 8 mH lag. (Ik vond, dat de kristallen het beleefdheidshalve tegenover PAoUS toch hadden moeten doen...) Achteraf bekeken lag het echter niet aan de schakeling doch aan de 100 kHz kristallen zélf. Ook een schakeling met afgestemde plaatkring en capacitieve koppeling tussen plaat- en roosterkring welke ik later gebruikte, leverde geen succes op.

Gelukkig kon een vriend mij aan een ander 100 kHz kristal helpen hetwelk volgens hem van zeer goede kwaliteit moest zijn.

Vol goede moed toog ik weer aan het experimenteren maar ook dit kristal kon ik met de spoel die ik gebruikte en in de Bliley-schakeling niet aan de gang krijgen.

Bij het naslaan van het ARRL-Handboek van 1954 trof ik echter tot mijn groot genoegen de thans afgedrukte schakeling aan waarbij helemaal geen spoelen of trimmers in de schermrooster- of plaatkring voorkwamen en waarbij *uitsluitend weerstanden* werden gebruikt. Dit was dus voor mij het ideale schema, gezien bovengenoemde moeite met de spoel, voor het 100 kHz kristal.

Eerlijk gezegd leek mij dit schema te mooi om waar te zijn en dus stond ik er aanvankelijk nogal sceptisch tegenover.

Er werd een provisorische schakeling gefabriceerd en de beide 1000 kHz kristallen oscilleerden zonder enige moeite, dus ook het kristal hetwelk in de Bliley-schakeling moeilijk aan het genereren was te brengen. Ook het afzonderlijke 100 kHz kristal oscilleerde onmiddellijk, zodat ik tot mijn genoegen voldoende 'punten' had om mijn ontvanger te ijken.

Om voldoende output te krijgen heb ik de in het schema voorgeschreven condensator van 22 pF vervangen door een van 150 pF, terwijl in de 10, 15 en 20 meter band punt A met de antenne-ingang werd verbonden om de moeilijk te onderscheiden interferentietonen van aanwezige draaggolven te vermijden. Voor de andere banden gaf een losse antennekoppeling voldoend sterke signalen.

Tot mijn groot genoegen vielen de 'punten' van het 100 en 1000 kHz kristal in alle banden vrijwel samen, terwijl de signalen tot aan 30 MHZ voldoende sterk waren en uit de contrôleproef van het 100 kHz kristal met het omroepstation Droitwich, op 200 kHz, bleek, dat het kristal op de juiste frequentie genereerde.

Toen ik met deze schakeling de beide andere 100 kHz kristallen probeerde, bleken deze, zelfs met behulp van déze schakeling, niet aan het genereren zijn te brengen, zodat het euvel hoogstwaarschijnlijk aan deze kristallen zelf heeft gelegen.

Het afgedrukte schema is dat uit het ARRL-Handbook. In de roosterkring heb ik een dubbelpolige aan/uit-schakelaar gemonteerd, waarbij ik de onderste en bovenste aansluiting heb doorverbonden en verbonden met het stuurrooster van de 6F6. Het overblijvende onderste en bovenste contact is resp. met het 100 en 1000 kHz kristal verbonden. In de plusleiding is een schakelaar aangebracht. De hoogspanning en gloeispanning zijn van een aftakking van het HRO-p.s.a. betrokken. Bij meting bleek, dat de plaatstroom van de 6F6 slechts 3 mA bedroeg. De calibrator bleek dus geen extra zware belasting voor het HRO-voedingsapparaat te zijn.

Hoogstwaarschijnlijk zal dit zeer eenvoudige schema ook wel geschikt blijken voor een gemeenschappelijk 100/1000 kHz Bliley-kristal.

Van bevoegde zijde werd mij medegedeeld, dat het een dynatron-schakeling betreft; hierbij maakt men gebruik van de negatieve R_i van de buis.

Als buis wordt aanbevolen 6SK7, 6SH7, 6AU6 enz. De condensator C1 dient om het 100 kHz kristal precies op 100 kHz te brengen.

1. J. Borgman, PAoUS, 'Moeilijkheden en mogelijkheden van een ijk-kristaloscillator', Electron, Februari 1954, blz. 42.

P. van Weerlee, PAoYZ, Leiden

Mijn 2 meter antenne

De antenne werd gemaakt met een drager van 19 mm buis en vijf elementen van 6 mm staaf en kostte iets meer dan *f* 5...

De lengten der elementen werden berekend naar de gegevens zoals die in het lijstje bij dit artikel zijn afgedrukt.

De beam werd op een verticale gasbuis gemonteerd met behulp van een T-koppeling voor gasbuis. Hiertoe werd het horizontale gedeelte van dit T-stuk in de lengte doorgezaagd. De drager van de beam werd hier tussen gelegd en het T-stuk werd daarna stevig vastgebonden met tapijtgaren. Dit garen werd royaal bedekt met plasticlijm

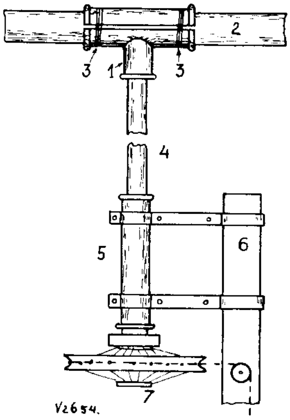


Fig. 1. Constructie van het draaibare deel. 1 = T-stuk; 2 = drager van de beam; 3 = vastbinden; 4 = gasbuis; 5 = deel van fietsframe; 6 = mast; 7 = kinderwagenwiel

Om de beam draaibaar te maken werd een oud fietsframe (met vork) 'opgedoken'. Alleen het gedeelte met de vork was nodig, zodat de rest werd afgezaagd. Ook de benen van de vork werden afgezaagd. Op het overblijvende gedeelte werd een kinderwagenwiel gelast (fig. 1).

Dit geheel is met lange beugels bovenaan de mast bevestigd. De beam met het stuk gasbuis werd op de plaats van het (fiets-)stuur gestoken en vastgeklopt.

De beam wordt gedraaid met nylon waslijn. Deze treklijn loopt via rollen naar de zolder van mijn huis en is daar op de motor bevestigd.

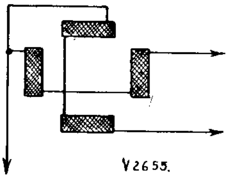


Fig. 2. Schakeling van de spoelen van de motor

Deze motor is afkomstig uit een COLLARO platenwisselaar, oud model, voor standaardplaten. In deze motor is al een vertraging aanwezig die het wisselmechanisme aandreef. Met een kleine pully op de as van deze vertraging draait de beam in ongeveer een minuut rond.

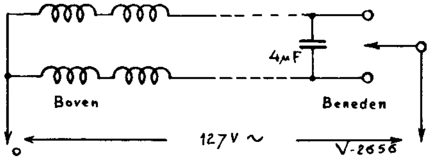


Fig. 3. Schakelschema motoraansluiting

Om de motor andersom te kunnen laten draaien moest hij eerst geheel worden gedemonteerd om de dikke koperen hulpwikkelingen van de stator af te kunnen halen. Bij het opnieuw monteren worden de spoelen geschakeld volgens fig. 2.

De nulleider van het net wordt op zolder op de motor aangesloten. De beide andere aansluitingen op

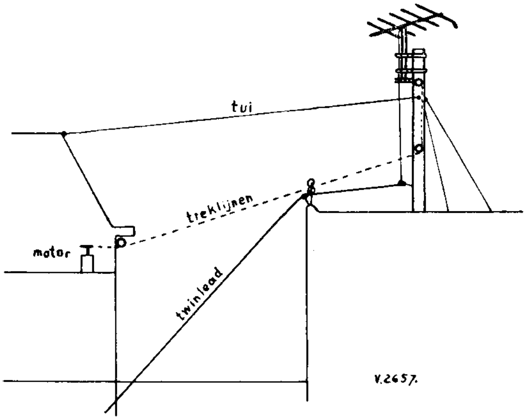


Fig. 4. Situatietekening van de 2 meter beam van PAoYZ

de motor worden met een tweelingsnoer naar de shack gebracht en daar verbonden op de condensator en de omschakelaar. Het moedercontact daarvan wordt verbonden met de fazeleider van het net (fig. 3). De beam kan nu dus vanuit de shack electrisch heen en weer gedraaid worden.

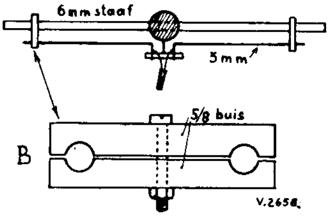


Fig. 5

Zoals u ziet uit fig. 4 staat de antenne nogal ver weg, waardoor de treklijnen lang zijn. Het is de bedoeling dat de motor in een kist aan de voet van de mast komt.

● En hier is dan weer eens een berichtje van de aanstaande radiotentoonstelling in Dusseldorf, die – zoals u weet – gehouden wordt van 26 Augustus tot 4 September. Het persbericht, dat wij onlangs ontvingen, deelt mede, dat ook de onderdelenindustrie aan de tentoonstelling zal deelnemen. Vooral in verband met de vrij uitgebreide TV-deelname aan de tentoonstelling hecht men aan deze toezegging veel waarde. Tot de onderdelen-sector behoren 150 firma's in Duitsland. Hoeveel er in Dusseldorf vertegenwoordigd zijn, weten we niet.

● OM H. A. de Reiger, PAoANI, is onlangs verhuisd. We ontvingen een originele adreswijziging, waarop duidelijk in kaart was gebracht, op welke wijze men het gemakkelijkst zijn nieuwe QRA kan bereiken. Hieruit zien we, dat ANI thans woont in de Balsemienlaan 184 in 's-Gravenhage, dat de postbestelling via Loosduinen gaat en dat zijn telefoonnummer gewijzigd is in 326285.

● De TECLA radio-industrie in Amsterdam, een geheel nieuwe Nederlandse industrie, brengt een zakradiotoestelletje in de handel dat slechts 200 gram weegt bij minimale afmetingen (8 × 10 × 2 cm). Het is een batterij-ontvangertje met drie buisjes en ingebouwde antenne. De gebruikte spanningen zijn resp. 1½ en 22½ volt. Er behoort een minuscuul telefoontje bij, zoals gebruikt bij hoorapparaten. De ons toegezonden prospectus van dit radiotoestelletje vermeldde geen verdere technische bijzonderheden, maar het spreekt vanzelf dat de vele mogelijkheden die een dergelijke jaszak-radio biedt er uitvoerig in worden opgesomd.

● Ook de firma AUDIUM in Amsterdam vervaardigt thans een transistor hoorapparaat, de 'Audium Crown'. Het gewicht is slechts 95 gram en de afmetingen zijn 6½ × 4½ × 2 cm.

● Weet u wat een 'Erivox' is? Dat moest u toch weten... Het is een door de ERICSSON Telefoon-Maatschappij geconstrueerd toestel, dat op elk telefoontoestel kan worden aangebracht en dat moet worden beschouwd als een vervolmaking van uw telefoonaansluiting tijdens de uren dat u niet thuis is. Elke inkomende telefoon-oproep wordt door het apparaat automatisch beantwoord met de tekst die u vóór uw vertrek in het instrument heeft vastgelegd. De 'ingesproken' mededeling kan desgewenst telkenmale vervangen worden door een andere tekst.

● Onze VERON komt de laatste tijd nogal eens in de krant... De NL-radiorally en -tentoonstelling die te 's-Hertogenbosch is gehouden vond in de plaatselijke pers een goede plaats. 'De Groene Amsterdammer' van 2 April besteedde aandacht aan de 2 meter transceiver-proeven van PAoAJA. Waarom? 'Omdat de Nederlandse zendamateurs zo zelden aan de openbare weg solderen, omdat zij zózeer opgaan in hun hobby, dat ze zelfs de publiciteit vergeten'... In het Amsterdamse 'Parool' van 12 Maart, onder de kop 'Portret van een tovenaarsleerling', wordt een hele pagina gewijd aan het zendamateurisme, naar aanleiding van een bezoek dat de reporter bracht aan de shack van OM Leenheer, PAoOI. 'Voor amateurs is de radio een wonder gebleven', is één van de conclusies die in dit vlot geschreven dagblad-artikel voorkomen.

● In het nationale radioprogramma ter gelegenheid van Koninginnedag konden wij de stem van OM Roorda herkennen in een hersengymnastiekwedstrijd tussen teams van de sanatoria te Renkum en te Laren. Voor degenen die het niet hebben gehoord: Renkum heeft gewonnen en OM Roorda heeft het er bést afgebracht.

● De kranten berichtten enige tijd geleden, dat te Winkel in Noord-Holland door PTT een clandestiene zender is opgespoord die o.m. de uitzendingen van Scheveningen Radio stoorde. Bij dit bericht lazen wij, dat sinds 1947 het aantal gegrepen en verbeurd verklaarde clandestiene zenders is gestegen tot ruim 300 stuks.

● 'Beste lezers van ons blad, wist u, dat CX vol grappen zat? Hij wil, dat wij bouwen een Staticafoon, maar houdt uzelf een beetje in toom, want weet u wanneer de Staticafoon werken wil? Wel, alleen in de maand April'... Aldus een reactie van NL-1212, OM Maas uit 's-Hertogenbosch en tot zijn eer zij gezegd, dat wij zijn briefje al op 5 April in ons bezit hadden.

● Heel vaag in ons onderbewustzijn leeft nog een gevoel van afgunst, veroorzaakt door de mededeling van een bevriend radio-amateur die trots vertelde dat hij zich een BROWN koptelefoon had aangeschaft. Dat gebeurde in 1930 en hij heeft die telefoon nóg. Maar het verhaal kwam weer in onze herinnering

---

Verder moet er ook nog de een of andere constructie komen om in de shack de stand van de antenne te kunnen aflezen.

Thans nog iets over de aanpassing van de antenne op de voedingslijn. Zoals blijkt uit fig. 5 worden de draden van de feeder aangesloten op twee koperen staven van 3 mm, die op ongeveer 25 mm evenwijdig aan de straler zijn gemonteerd. Zij zijn met klembeugels aan de straler bevestigd. Deze beugels verschuift men totdat de aanpassing optimaal is. Deze beugels werden gemaakt van 5/8″ installatiebuis (fig. 5-B). Maak eerst de gaten, dan pas doorzagen!

Element	4 elem.	5 elem.
Reflector	$\frac{490}{F}$	$\frac{490}{F}$
Straler	$\frac{462}{F}$	$\frac{462}{F}$
1ste Director	$\frac{442}{F}$	$\frac{442}{F}$
2de Director	$\frac{438}{F}$	$\frac{438}{F}$
3de Director	—	$\frac{434}{F}$

Gegevens voor het berekenen van de lengtematen van de beam. Deze lengtematen zijn uitgedrukt in Eng. voeten. 1 voet = 30,479 cm. De waarde van F (frequentie) wordt ingevuld in MHz.

J. J. van Gelderen, PAoVGR, Uden (N.B.)

Ferroxcube en zender-brom

Het artikel van PAoMJH, in het Januari-nummer van Electron ('Eenvoudige methode voor het verkrijgen van faze- of frequentiemodulatie'), waarin het gebruik van ferroxcube ter sprake komt, was aanleiding voor PAoVGR, ons onderstaande ervaringen mede te delen.

De meeste actieve 80 meter amateurs kenden sinds het laatste halfjaar wel het signaal van PAoVGR, dat een behoorlijke percentage *brom* had.

Naar de oorzaak van deze brom is naarstig gezocht, doch het heeft een half jaar van heel wat hoofdbrekens gekost om de fout te vinden.

De betreffende zender is een straight set voor 80 meter en heeft geen enkele ingewikkelde schakeling, doch is expres – voor bedrijfszekerheid – zo simpel mogelijk gehouden.

Het eerst werden de voedingsspanningen en de modulator bekeken. Hier schuilde de fout echter niet en ook was er geen sprake van terugwerking in een of andere trap.

Uiteindelijk bleek de fout in de *spoelen* te schuilen. Deze waren namelijk op ferroxcube staafjes gewikkeld om een zo hoog mogelijke kringkwaliteit te verkrijgen.

Nu bleken de kernen brom op te pikken uit het voedingsgedeelte.

Na vervanging van de ferroxcube oscillatorspoel door een luchtspoel was een groot gedeelte van de brom verdwenen. Door de ferroxcube tussenkringen blijft er echter altijd nog wat brom over en deze spoelen zullen in de toekomst dus ook nog worden vervangen.

Wanneer wij nu in een zender de trafo van OM Halie plaatsen, lopen we dus een zeer grote kans, een behoorlijk percentage brom te introduceren. Hoe kleiner de HF-energie in een bepaalde trap, hoe sterker de brom. De meeste zenders immers zijn vrij compact gebouwd.

Alleen volledige afscherming met mu-metaal zal de brom kunnen opheffen, wat voor de meeste amateurs een vrij groot bezwaar is.

Mu-metaal, dat bewerkt wordt, is volkomen waardeloos en heeft geen betere eigenschappen dan goed transformatorblik. Dit is bij de meeste amateurs namelijk niet bekend, wat wel mag blijken uit het zelf fabriceren van bandrecorderkopjes. Hiervoor kan net zo goed gewoon blik van een of andere voedingstrafo genomen worden.

Mu-metaal moet na bewerking een speciaal proces ondergaan om z'n eigenschappen terug te krijgen. Een klap met de hamer of een streek met een vijl is voldoende om het alle goede eigenschappen te doen verliezen. Ook buigen is funest.

Het spreekt vanzelf, dat wij, na lezing van nevenstaande reactie van PAoVGR ook graag de mening wilden weten van OM Halie, PAoMJH, en daarom hebben wij het artikel aan hem toegezonden met verzoek om commentaar. Zijn opmerkingen kwamen per kerende post in ons bezit, zodat wij u deze onderstaand ter lezing kunnen aanbieden.

Inderdaad is het gevaar van brom, zoals beschreven door PAoVGR, aanwezig.

Dat deze brom bij VGR zo hardnekkig is, is te wijten aan twee dingen.

1. De gehele spoel is op ferroxcube gewikkeld, dus er behoeft maar een *zeer zwak magnetisch veld* aanwezig te zijn om, vooral bij de oscillator, een flinke frequentiemodulatie van 50 Hz op te wekken.
2. Vermoedelijk heeft VGR een zeer compacte opstelling van zender en voedingsgedeelte, waardoor de strooivelden van voedingstrafo's door de HF-kringen 'heengrijpen'.
   Het anders plaatsen, eventueel draaien, van de trafo's had misschien ook wel geholpen.

Zoals OM Van Gelderen ook schrijft: afschermen tegen 50 Hz is onbegonnen werk.

Verder mag er ook nog wel eens op worden gewezen, dat sterke magnetische velden welke door oscillator- of versterkerbuizen heengrijpen ook zeer sterke modulatiebrom kunnen veroorzaken. Daarom is het m.i. voor amateurgebruik nooit aan te bevelen gewaagde opstellingen te kiezen waarbij gelijkrichters en HF-gedeelte te dicht in elkaars nabijheid komen.

Opbouw in gescheiden units (en deze weer met overleg in een rack gegroepeerd) geeft de meeste kans op een bromvrije zender.

Ter geruststelling van diegenen die de modulatiemethode van PAoMJH, beschreven, in het Januari-nummer van Electron, willen proberen nog het volgende.

Het aantal windingen van de totale spoel dat op ferroxcubestaaf gewonden is, is procentueel zeer klein. (2 à 3 wind.). Het 50 perioden bromveld zal dus *zeer sterk* moeten zijn om hiervan hinder te ondervinden.

Verder zit het ferroxcubestaafje behoorlijk omgeven door het ijzer van de 'laagfrequent kern'; dit zorgt ook nog voor enige afscherming. Mocht echter alsnog enige restbrom optreden, dan kan door draaien van de LF-HF-trafo altijd een stand gevonden worden waarbij ook deze brom nog verdwijnt.

Opgemerkt zij, dat afluisteren op eigen ontvanger geen goede indicatie geeft, daar door vele nevenverschijnselen zoals door te groot signaal, het ver buiten regelgebied van de AVC zitten, kruismodulatie enz. enz., brom optreedt die niet in de zender aanwezig is.

73,
M. J. H. Halie,
PAoMJH

---

door een kortelings ontvangen brochure van THEAL, Amsterdam, waarin een hele serie BROWN telefoons wordt beschreven, alle aangepast aan de huidige stand van de techniek, maar fundamenteel nog steeds als 25 jaren terug.

Noem steeds, bij ieder QSO
Het VERON QSL-bureau

De VERON op de TECA '55 te Leiden

6 Mei tot en met 13 Mei j.l.

De Tentoonstelling Creatieve Arbeid TECA '55 in de Stadsgehoorzaal te Leiden behoort weer tot het verleden. Deze grootse manifestatie voor de nuttige vrijetijdsbesteding is een buitengewoon succes geworden. Ruim 8000 bezoekers hebben hiertoe bijgedragen.

Er was dan ook van alles te zien.

Als voornaamste deelnemers noemen wij: De Leidse Luchtvaart Club, die met een uitgebreide stand haar activiteiten ten toon spreidde en in de hal demonstreerde met rondvliegende motorvliegtuigjes. De Leidse Amateur Fotografen Vereniging was aanwezig met een verzameling unieke foto's en projectie van prachtige kleurenplaatjes. De Smalfilmliga gaf twee voorstellingen per avond; de Nederlandse Modelbouwers Vereniging toonde een enorm miniatuurspoorwegcomplex en voorts waren er nog talloze inzendingen van de meest uiteenlopende producten van huisvlijt.

En dan, last but not least: de Leidse afdeling van de VERON. En dat gaan we nu nader bekijken.

Onze voorzitter, PAoYZ, tevens tentoonstellingscommissielid, had voor de VERON-stand een kamer van ongeveer 6 bij 9 meter, direct grenzend aan de tentoonstellingszaal, veroverd. Op een 8 meter lange tafel prijkten de diverse producten van de leden, zoals peildozen, ontvangers, meetapparatuur, taperecorder, vossejachtzenders en de nieuwe Electron-wisselprijs (waarover meer in het Augustusnummer). De muurzijde was 'aangekleed' met QSL-kaarten, enkele enorme zendbuizen en een 'levensgrote' tankspoel. Ter rechter zijde waren opgesteld de 80 meter zender van PAoYZ en de 2 meter zender van PAoLBS. Ontvangers waren voor 80 meter een HRO en voor de 2 meter de convertor van PAoCO, waarachter de ontvanger van PAoYZ. Met beide zenders, werkende onder de speciale tentoonstellingscall PAoTEC/A, zijn ruim 120 QSO's gemaakt, zowel met fone als met CW.

Helaas was het door de plaatselijke QRM niet mogelijk, een grotere activiteit aan de dag te leggen. Gewerkt is, buiten PA-land, met de Scandinavische landen, Duitsland, Engeland, België en Polen. Aan alle amateurs die PAoTEC/A gewerkt hebben, is de voor deze gelegenheid gedrukte QSL-kaart toegestuurd. Van de speciale attractie voor elk 25ste gemaakte QSO, zoals vermeld in Electron van Mei (blz. 145) is de uitslag nog niet bekend. Wij kunnen u intussen wel verklappen, dat ter beschikking zijn gesteld: enkele buizen type 807, VT127, VT104 en VT501. Van de gemaakte QSO's vermelden we nog even dat met PAoDOC/A op de huisvlijttentoonstelling te Zaltbommel...

En nu komen we aan het deel van onze stand dat, zo kunnen we wel zeggen, een van de grootste attracties van de gehele tentoonstelling heeft uitgemaakt. En wel: de amateurtelevisie.

Dank zij de welwillende medewerking van OM Storm van de afdeling 's-Gravenhage, die wij ook van deze plaats uit hartelijk dank zeggen, werd vanuit een geïmproviseerde 'TV-studio' vóór in de zaal het beeld zichtbaar gemaakt op twee grootbeeld TV-ontvangers in de VERON-stand. Eén der ontvangers, uitgerust met een 36 cm beeldbuis was een eigen-bouw van PAoLQ. De andere, een ontvanger met 43 cm buis, was ons voor de duur van de tentoonstelling beschikbaar gesteld door Philips. Tevens was het camerabeeld in de 'TV-studio' zichtbaar op een TX400 ontvanger. Aldaar zorgden nog vier 500 watt lampen voor het nodige licht... én de hitte.

In de VERON-stand waren vervolgens nog te zien: twee patroongeneratoren, een oscillograaf en bijbehorende PSA's, welke gedeeltelijk voor de TV-demonstratie in bedrijf waren. Als onze TV-reporter fungeerde op onnavolgbare wijze OM Ponstein, PAoPON.

Het begon al goed...

Toen de tentoonstelling geopend was, maakte de voltallige gemeenteraad van Leiden een rondgang langs de stands. Met een uitnodigend 'Komt u even zitten', trok oPON één van de heren de TV-stand binnen. 'Hoe is uw naam?' begon hij zijn interview... 'Kinschot, burgemeester', luidde het antwoord... U had op het TV-scherm het verbaasde gezicht van OM Ponstein moeten zien. Met een: 'U lijkt anders helemaal niet op de foto's uit de krant', redde hij de situatie op een handige manier.

Hierna zagen we tot onze grote vreugde OM Van der Toolen, PAoNP, onze voorzitter, tezamen met zijn echtgenote op het TV-scherm verschijnen. In een kort toespaakje lichtte OM Van der Toolen enkele facetten van onze hobby toe. Hartelijk dank oNP.

Er volgde daarna een eindeloze reeks van korte TV-interviews. Ook konden vanuit onze stand mensen uit het publiek een gesprek voeren met de 'slachtoffers' voor de TV-camera, van welke mogelijkheid eveneens een druk gebruik werd gemaakt. Voorts hebben verschillende standhouders voor onze TV-camera hun waren voor het publiek aangeprezen...

Als bezoekers van de tentoonstelling mochten we ook verschillende amateurs uit naburige afdelingen welkom heten. Al met al zijn we over de resultaten best tevreden en of de tentoonstelling voor onze vereniging nog ledenwinst zal opleveren vernemen wij t.z.t. wel van het Centraal Bureau.

Nogmaals onze welgemeende dank aan allen die deze tentoonstelling zo buitengewoon hebben doen slagen. Door tijdgebrek houdt u van ons nog een kleine fotoreportage tegoed tot een volgend nummer van Electron.

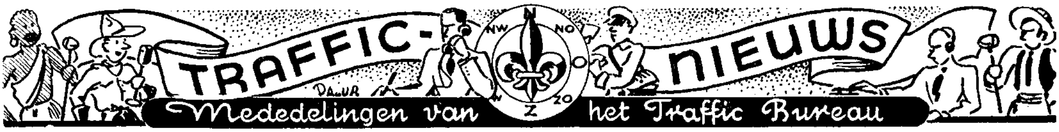
PAoLQ

Ballotage nieuwe leden

van 15 April—15 Mei 1955

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

CENTRUM: M. J. Zingel, Schutstraat 19, Utrecht.
EINDHOVEN: L. J. Kuypers, Van Kinsbergenstraat 3.
't GOOI: K. Frielink, Schapendrift 50, Laren.
TWENTE-WEST: H. Smit, Dotterbloemstraat 38, Almelo.



Mutaties in de bezetting van het Traffic Bureau

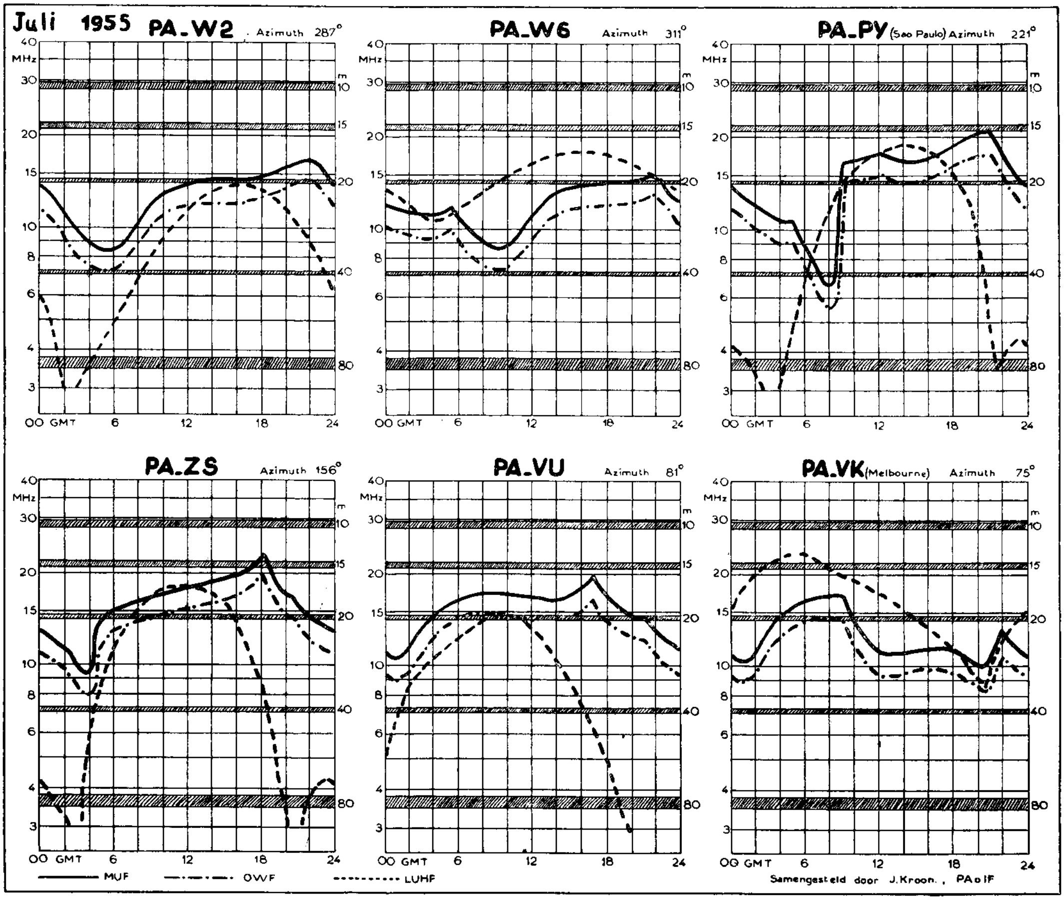
DX-Manager

Met ingang van 1 Juni wordt PAoJA, OM Y. L. Feitsma, Brederostraat 83 te Zwolle, DX-Manager in de plaats van PAoRC, die om zuiver persoonlijke redenen, zeer tot zijn spijt, deze functie moet neerleggen.

Ruim 16 maanden heeft OM Van Leeuwen de DX-rubriek in DX NIEUWS verzorgd en wij zeggen beslist niet te veel als wij vaststellen, dat zijn rubriek alom in den lande zeer werd gewaardeerd. Wij moeten zijn besluit echter eerbiedigen en ons rest Simon hartelijk dank te zeggen voor het vele werk, dat hij heeft verzet. Hij deelde ons in zijn schrijven mede, dat wanneer de omstandigheden zich wijzigden, wij weer een beroep op hem mogen doen en wij hopen nu maar, dat dit spoedig moge gebeuren.

PAoJA, Yme, behoeven wij eigenlijk niet meer bij u te introduceren. Zijn DX-werk is bij een ieder bekend evenals zijn 20 meter rapport, dat Yme reeds jarenlang samenstelt en dat een algemene bekendheid geniet. Ook zijn werk als Contest-Manager werd, hoe kan het anders, gewaardeerd.

Het werk van een DX-Manager vergt echter zeer veel tijd en uit hoofde daarvan gaf Yme de wens te kennen bij het aanvaarden van deze functie zijn beide andere functies neer te leggen. Wij kunnen dit besluit waarderen. Wij weten uit ervaring hoeveel werk er verbonden is aan dat van DX-Manager. Intussen



DX-voorspellingen voor de maand Juli 1955, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, blz. 23.

danken wij ook Yme voor al het werk, dat hij als bandmanager en Contest-Manager heeft verricht en wij hopen, dat de actieve amateurs veel profijt zullen mogen hebben van de DX-rubriek die PAoJA nu gaat verzorgen.

14 MHz bandmanager

Met ingang van 1 Juni zal OM Diepstraten, PAoLB, Joh. de Wittstraat 48 te Leiden, 14 MHz bandmanager worden.

PAoLB is een allround DX-man, die zijn sporen op dit gebied rijkelijk heeft verdiend in zijn lange loopbaan als amateur. Wij prijzen ons zeer gelukkig, dat hij deze functie heeft willen aanvaarden en we hopen, dat hij lange tijd dit werk zal mogen doen ten voordele van de amateurs.

Contest Manager

Met ingang van 1 Juni zal OM Van den Berg, PAoVB, Keizerstraat 52-54 te Gouda de functie van Contest-Manager gaan vervullen.

Een ieder weet, dat PAoVB op wedstrijdgebied een grote ervaring heeft. Er is geen wedstrijd te noemen waar Piet geen deel aan neemt. Zijn contest-verslagen in DX-NIEUWS zijn graag gelezen lectuur.

Hij heeft reeds aangekondigd, dat hij op wedstrijdgebied nieuwe wegen zal gaan bewandelen en wij weten bij voorbaat, dat zij die interesse hebben voor wedstrijden een goede tijd tegemoet zullen gaan. PAoLR

PAoZX

Naar wij van PAoZX vernemen, ligt het in zijn bedoeling om in Juli a.s. weer vanuit Zweden naar Nederland terug te keren. Momenteel doceert OM De Waard electronica aan de Universiteit van Uppsala, waar hij tevens woonachtig is.

Reeds heeft ZX plannen gemaakt om na zijn terugkomst weer actief het zendamateurisme te beoefenen. Het DXCC staat als eerste op het programma, waarbij de zender draadloos, via 2 meter, op afstand zal worden bediend.

In voorbereiding voor Electron is een artikel over TVI, een probleem, dat zo langzamerhand in Nederland ook acuut wordt naar de mening van PAoZX.

4X4

Wij hebben weer eens een nummer ontvangen van het club-blad van onze zustervereniging in Israël. Wellicht staan er nieuwtjes in die voor Electron van belang kunnen zijn, maar, eerlijk gezegd, we kunnen het Hebreeuws niet ontcijferen.

Wie van de lezers van Electron kan ons hiermede behulpzaam zijn? Wij zenden dan het blad gaarne ter inzage. Gegadigden kunnen zich wenden tot de redactie van Electron.

Onze verenigingszender PAoAA

Begin Mei is begonnen met de bouw van de nieuwe antenne voor onze verenigingszender PAoAA te Velsen. Het wordt een halve golf dipool met een effectieve hoogte van 12 meter. De twee masten zullen worden opgetrokken op een afstand van ongeveer 30 meter van de shack van PAoAA. De 600 ohm voedingslijn zal over korte palen naar de shack worden gevoerd.

Intussen is een noodantenne gespannen waarmede verschillende proeven zijn genomen. De ontvangststerkte die in Nederland met deze antenne werd bereikt, is van dien aard, dat van de resultaten met de in aanbouw zijnde antenne hoge verwachtingen worden gekoesterd.

Het is ons daarom een groot genoegen, te kunnen berichten, dat de uitzendingen van het tijdelijke station PAoAA, die vanuit Zwolle plaatsvonden, met ingang van 5 Juni a.s. zullen worden beëindigd.

Van deze plaats past een woord van dank aan de autoriteiten van PTT, die ons vergunning gaven om PAoAA vanuit Zwolle in de lucht te laten komen en wij danken PAoJA voor het werk dat hij tijdens deze interim-periode heeft verricht.

De nieuwe soundercursus via PAoAA

De nieuwe soundercursus zal op **Zondag 5 Juni** a.s. om 10:00 AT een aanvang nemen.

De werkfrequentie van PAoAA zal liggen tussen 3625 en 3630 kHz. De cursus zal worden gegeven met A2 (toongemoduleerd) en met A3 (telefonie).

Enige minuten vóór de aanvang zal PAoAA met een pauzeteken in de lucht zijn, teneinde het afstemmen op het station te vergemakkelijken.

De eerste lessen zullen een gedeelte van een uur in beslag nemen. Naderhand zullen de lessen een uur duren, dus van 10.00 tot 11.00 uur.

Behoudens nadere aankondiging zal *iedere Zondagmorgen om 10.00 uur* een les worden gegeven.

Het enige dat de cursisten nodig hebben is een blocnote en een paar goed gepunte potloden alsmede de wil om de cursus tot een goed einde te brengen.

Onze VERON-vaardigheidsproeven

Met ingang van **Zondag 26 Juni** a.s. zal wederom een begin worden gemaakt met het houden van vaardigheidsproeven, waarvoor certificaten en stickers worden uitgegeven.

Deze vaardigheidsproeven worden *iedere laatste Zondag van de maand* gegeven op 3505 kHz. Er worden met A1 (onderbroken draaggolf) teksten van 5 minuten geseind met snelheden van 15, 20, 25 en 30 woorden per minuut.

De aanvang der proeven is *om 12.15 uur* AT. Het station PAoAA is echter reeds van 12.00 uur af in de lucht om gelegenheid te geven tot afstemmen.

Verdere bijzonderheden over de vaardigheidsproeven vindt u in het VERON-Certificatenboekje, dat bij ons Centraal Bureau verkrijgbaar is tegen de prijs van *f* 1,–.

DX-notities

LX1DO. In de avonduren is in de 40 meterband LX1DO in de lucht. Een welkome gelegenheid voor hen die voor WAE werken hun landenscore te verhogen.

TFSTP. TFSTP deelt mede, dat de IJslandse amateurs vergunning hebben gekregen in de 80 meter band te mogen werken.

GM3AIM / Hebriden. In de 14 mc band is GM3AIM met cw in de lucht. Het station werkt vanaf de Hebriden. Ook dit station is welkom voor de WAE werkers,

E. Smit, NL-742, voorzitter NLC, Lange Mees 30, Meerveldhoven.
J. van Drunen, NL-220, secretaris NLC, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.
J. Mul, NL-966, contest-manager NLC, J. M. Kemperstr. 58-hs, Amsterdam.

In de laatste maanden van 1954 werd door de NL-Commissie een wedstrijd uitgeschreven, getiteld: **'Wie heeft de meest verzorgde QSL-kaart?'** Er werd een aantal kaarten ingezonden, hoeveel precies is mij niet bekend, doch de beste drie werden na rijp beraad in een commissie-bijeenkomst gekozen.

Het zijn de kaarten van: 1. NL-142; 2. NL-926; 3. NL-163. De prijzen voor deze NL's zijn inmiddels verzonden.

Sorry, OM-winnaars, dat de uitslag met zoveel vertraging wordt gepubliceerd.

De NL-lijst

Wat de NL-lijst betreft, zijn hier nog enkele gegevens.

Vervallen:

NL-1219, V. E. A. Haas, Eindhoven.

NL-1260, A. Valkestijn, Eindhoven.

Volgens opgave van het secretariaat van de afdeling Eindhoven zijn deze OM's geen lid meer van de VERON.

Nieuwe NL's:

NL-583, R. Carton, J. Israëlsplein 6, Groningen.

NL-585, F. A. de Neyn van Hoogwerff, Hollanderstraat 43, Den Haag.

NL-586, L. F. van Hengel, Klarenbeekstraat 91, Arnhem.

NL-587, A. Veroen, Orthenseweg 51, 's-Hertogenbosch.

NL-588, P. A. M. Remie, Wolfsdonklaan 26, 's-Hertogenbosch.

Verhuisd:

NL-290, D. van Bekkum, Herenstraat 160, Gouda.

NL-1069, J. C. Zegers, Neptunusstraat 3, Hilversum.

Geluk gewenst

Onze hartelijke gelukwensen gaan ditmaal uit naar NL-561, Louis v.d. Nadort in Rotterdam, die in Mei geslaagd is voor zijn zendexamen. Hij kreeg de call PAoLOU. Hij vroeg, zijn NL-nummer te mogen behouden totdat zijn broer gereed is, dit over te nemen. Accoord OB.

PAoLOU zal de NL's die serieuze rapporten inzenden niet vergeten en alles met zijn QSL beantwoorden. Tnx LOU.

Hoe is de stand?

Onderstaand de laatste opgaven van onze trouwe DX-ers

NL-nr.	Landen (QSL)	Zônes (QSL)
918	157 (63)	38 (25)
864	140 (62)	33 (21)
561	138 (29)	37 (13) all cw
1056	72 (37)	26 (16)

Best DX es mni 73's,

E. Smit, NL-742,
Voorz. NLC.

Het VERON-IJkbureau

Het is misschien nuttig om er op te wijzen, dat de aan het IJkkureau ter ijking ingezonden apparaten geheel compleet en bedrijfsklaar moeten zijn. Wilt u er ook een schema bijvoegen en, indien nodig, een korte beschrijving waaruit duidelijk de functie van de diverse knoppen, schakelaars en aansluitingen blijkt?

Ieder VERON-lid kan van de diensten van ons ijkbureau gebruik maken.

Voor de verzending verpakke men het apparaat in een ruim kistje. Het deksel met schroeven vastzetten, in geen geval dichtspijkeren. Het kistje moet ook dienen voor de terugzending van het geijkte apparaat.

Jachtseizoen in Amsterdam geopend

Traditiegetrouw werd in de afdeling Amsterdam het vossejachtseizoen op Hemelvaartsdag geopend. Dit keer werd de jacht gehouden in het Waterland, ten noorden van Amsterdam. Als vos fungeerde OM Fellinga, PAoLEX. De deelname was niet groot, maar ondanks de slecht-weer-voorspellingen waren nog 9 deelnemers aan de start verschenen. De thuisblijvers zullen hebben gemerkt, dat ondanks de slechte voorspellingen het weer zeer behoorlijk was. De uitslag was: 1. H. Speelman, 150 p.; 2. De Ruiter, 165 p.; 3. Koster, 174 p.; 4. De Zeeuw, 177 p.; 5. Smit, 181 p.; 6. Vink, 183 p.; 7. v. d. Akker, 286 p.

Twee van de deelnemende jagers zijn niet in het hol, een jacht dat gemeerd was in het haventje van Broek in Waterland, gearriveerd. Na de prijsuitreiking, waarbij ook de wisselbeker van de afdeling Amsterdam aan nummer één werd uitgereikt, ging een ieder met het middeleeuwse trammetje weer naar Amsterdam terug.

J. Mul, NL966,
secr. afd. Amsterdam.

---

het vervangt namelijk Moldavia (prefix UO) dat zoals men weet niet te werken is.

Medegedeeld wordt dat de 21 mc band 's avonds open is.

Wij schreven reeds eerder over het station VQ3FN. Hier volgt het QTH ervan. De plaats is MWADUI, 90 km ten zuiden van het Victoria meer.

Zoals u reeds bekend is werkt VQ3FN, waar een Hollander achter de sleutel zit, op ca. 14050 kc en komt regelmatig om 1900 GMT in de lucht. QSO's met PA's worden zeer op prijs gesteld.

De viering van ons tweede lustrum

22 en 23 October, Amsterdam

De lustrum-commissie van de VERON, waarvan u de samenstelling heeft kunnen lezen in het Aprilnummer (blz. 121) heeft onlangs weer een vergadering belegd, waarop het programma van de herdenking van het 10-jarig bestaan van onze vereniging is besproken.

Zoals bekend, vinden de feestelijkheden plaats in Amsterdam tijdens de grote radiotentoonstelling (de FIRATO) die omstreeks die dagen daar wordt gehouden.

Uiteraard kon het programma nog slechts voorlopig worden samengesteld, maar reeds blijkt dat er verschillende manifestaties samen moeten vallen, zodat men kan kiezen.

Voor **Zaterdag 22 October** is het volgende programma gedacht:

16.00 uur: Receptie in 'Bellevue'.
20.00 uur: Feestavond met bal in 'Krasnapolsky'.

De plannen voor **Zondag 23 October** zijn als volgt:

11.00 uur: PA-Conferentie in 'Krasnapolsky'.
11.00 uur: NL-Conferentie in 'Krasnapolsky'.
14.00 uur: TV-Conferentie in 'Krasnapolsky'.
14.00 uur: Jubileum-Vossejacht.
18.00 uur: Diner.
20.00 uur: Bezoek aan de FIRATO.

Indien het, bijv. in verband met de vertrektijden van de treinen of door andere oorzaken, voor sommige feestgangers niet mogelijk is, de FIRATO des avonds te bezoeken, dan zullen extra kaartjes verstrekt worden, opdat men dan desgewenst de tentoonstelling op een ander tijdstip kan bezoeken.

Gedurende de vossejacht zullen voor de dames die niet aan deze jacht deelnemen speciale attracties worden verzorgd.

Natuurlijk zal omtrent de definitieve bepaling van het programma nog overleg gepleegd worden met de leiders van de betreffende bureau's en commissies en wijzigingen zijn dus nog mogelijk, maar in elk geval weet u nu reeds wat er allemaal zal plaatsvinden.

In volgende nummers van Electron hopen wij u meer nieuws over onze lustrumviering te kunnen melden.

Namens de lustrum-commissie:
J. A. Gajentaan,
Woestduinstraat 48-h, A'dam.

H. Tober, PAoTOB, Oegstgeest

Iets over staaftrimmers

Het grootste bezwaar, dat keramische staaftrimmers hebben, wordt gevormd door de kraakstoringen bij het verdraaien van deze miniatuurcondensatortjes; een gevolg van het sprongsgewijs veranderen van de capaciteit, doordat metaalslijpsel op het keramische buisje komt.

Men kan deze hinder belangrijk verminderen, door er een prop *vaseline* in te brengen.

Wie ruimte wil besparen, kan een *tank-condensator* voor een zender maken door een aantal staaftrimmers parallel in het chassis te monteren.

Binnen zeer geringe ruimte verkrijgt men gemakkelijk een flinke capaciteit, af te stemmen met een schroevendraaier. De overslagspanning is zeer hoog en kan vrijwel onbeperkt worden opgevoerd, indien men na het monteren de condensatortjes zorgvuldig vernist met een laagje polystyreenlak.

Toebehoren voor Philips electrische gramofoons

Ter oriëntatie volgt hieronder een overzicht van de verwisselbare en voor inbouw bestemde kristalelementen, saffieren en enkele andere accessoires van Philips voor electrische gramofoons.

Verwisselbare kristalelementen

Type AG 3010 (met twee saffieren)

Dit kristalelement is omschakelbaar van saffier AG 5008 voor normale platen (indicatie: groene stip op het elementkopje) op saffier AG 5009 voor langspeelplaten (indicatie: rode stip op het elementkopje). Element AG 3010, van gemiddelde weergavekwaliteit, kan worden gebruikt bij de platenwisselaars 2508, AG 1100, AG 1000, de platenspelers voor inbouw AG 2001, AG 2002 en AG 2004; voorts bij de platenspelers op voet of in koffer AG 2104, AG 2105, AG 2106, AG 2107, AG 2140, AG 2141 en de gramofooncombinatie met versterker AG 9102.

Type AG 3012 (opvolger van type AG 3002)

Uitgerust met één saffier AG 5002 voor normale platen (indicatie: groene stip op het element). Het element AG 3012 geeft hoge weergavekwaliteit over het gehele gehoorbereik tot de allerhoogste frequenties (zgn. 'high fidelity'). Het gebruik van dit element wordt daarom ten zeerste aanbevolen aan al diegenen, die de hoogste eisen stellen aan de weergavekwaliteit. Om van de eigenschappen van het element AG 3012 ten volle te kunnen profiteren, dient wel als voorwaarde gesteld te worden, dat én gramofoonplaten én ontvangtoestel en/of versterker, alsmede de luidspreker voor kwaliteitsweergave geschikt zijn.

Het element AG 3012 kan eveneens bij de onder AG 3010 vermelde gramofoonapparatuur gebruikt worden.

Type AG 3013 (opvolger van type AG 3003).

Uitgerust met één AG 5003 voor langspeelplaten (indicatie: rode stip op het element). Overigens geldt voor dit element hetzelfde t.a.v. 'high fidelity', als vermeld bij type AG 3012. Ware muziekliefhebbers, die beschikken over goede moderne gramofoonplaten en de juiste apparatuur, zullen er prijs op stellen om naast het element AG 3010 voor gemiddelde weergavekwaliteit de beide elementen voor de zgn. 'high fidelity' weergavekwaliteit AG 3012 (normale platen) en AG 3013 (langspeelplaten) in hun bezit te hebben.

Kristalelementen voor inbouw

Type AG 3105

Uitgerust met een saffierenhouder type AG 5001, voorzien van één saffier voor normale en één voor langspeelplaten (indicatie: op het elementkopje 'N' voor

normale platen en 'M' voor langspeelplaten). Het element geeft een hoge uitgangsspanning van gemiddelde weergavekwaliteit. Te gebruiken bij de platenspeler voor inbouw 2978, de platenspeler op voet HX 301 A, de platenspeler in cassette HX 303 A en de gramofoonopnemer AG 4105.

Type 7939/00

Uitgerust met houder te gebruiken in combinatie met saffiernaald 2945, uitsluitend bestemd voor normale platen. Geschikt voor gramofoonopnemer 2961, die is aangebracht o.a. op de platenwisselaar 2972 en de platenspeler 2976.

Type 7939/01

Uitgerust met houder voor saffier 2945, uitsluitend bestemd voor normale platen. Te gebruiken bij de gramofoonopnemer 2962, die o.a. op de platenspeler 2977 aangebracht is.

Overzicht van saffieren en bijbehorende gramofoonopnemerelementen voor 45-toerenplaten

Saffier	Uitvoering	Element
AG 5001	houder met twee saffieren voor normale en langspeelplaten	AG 3105
AG 5002	enkele saffier voor normale platen ('Hi-Fi')	AG 3012 (AG 3002)
AG 5003	enkele saffier voor langspeelplaten ('Hi-Fi')	AG 3013 (AG 3003)
AG 5008	enkele saffier voor normale platen	AG 3010
AG 5009	enkele saffier voor langspeelplaten	AG 3010
2945	losse saffier voor normale platen	7939/00
2945	losse saffier voor normale platen	7939/01

De volgende accessoires zijn bestemd om te worden gebruikt bij het draaien van 45-toerenplaten.

Opvulschijfje AG 7001, bestemd voor 45-toerenplaten (met groot centergat), te gebruiken bij alle typen platenspelers voor drie snelheden.

Wisselpen AG 7002. Deze is bestemd voor platenwisselaar met 45-toerenplaten (met groot centergat) en te gebruiken bij de platenwisselaar 2508, AG 1000 en AG 1100.

Rekje voor twee gramofoonopnemer-elementen AG 7003. Dit rekje dient voor het bewaren van twee gramofoonelementen, bijvoorbeeld de speciale typen voor hoge weergavekwaliteit AG 3012 en AG 3013. Het kan op eenvoudige wijze, bijvoorbeeld aan de binnenzijde van het gramofoonmeubel, in de nabijheid van de gramofoonopnemer worden bevestigd.

VHF-stations in Frankrijk

(Vervolg van pag. 50)

Call	QTH	Frequentie 144 MHz	Frequentie 435 MHz
Provincie No. 12 'Provence'			
F3AY	Nice (Alpes-Maritimes)	?	
F3JB	Bandol (Var)	144.700	
F3FG	Istres (Bouches-du-Rhône)	144.200	
F3WV	Toulon (Var)	144.400	
F3ZP	Marseille (Bouches-du-Rhône)	144.400	
F8KS	Marignane (Bouches-du-Rhône)	144.400	
F8KY	Marseille (Bouches-du-Rhône)	?	?
F8NP	Marseille (Bouches-du-Rhône)	144.130	
F8PP	Avignon (Vaucluse)	145.000	
F8SI	Marseille (Bouches-du-Rhône)	144.130	

(wordt vervolgd)

3 lijnen

3 x snellere service!

Noteert U ons nieuwe telefoonnummer

74.32.11

T.V. en F.M. antennes met optimale ontvangst

TEWEA is af

2e Wittenburgerdwarsstraat 15 - A'dam

H. Tober, PAoTOB, Oegstgeest

Een handige convertor voor de zendamateur

Het voorzetapparaat volgens bijgaand schema is van zeer grote gevoeligheid dank zij terugkoppeling, waardoor tevens de spiegelonderdrukking wordt verbeterd. Hierdoor kan een trap hoogfrequentversterking worden bespaard.

Als antennekring gebruik ik zonder meer de tankkring van de zender.

De kathode wordt parallel-gevoed door een potentiometer en een smoorspoel en is via een capaciteit verbonden met een aftakking op de tankspoel.

Het glimlampje in serie met de roosterlekweerstand dient als indicatie voor de hoogfrequent-spanning tijdens het zenden.

Dit is gemakkelijk bij het afstemmen en aanpassen van het tankantennegedeelte van de zender en bovendien krijgt men een overzicht van de modulatie.

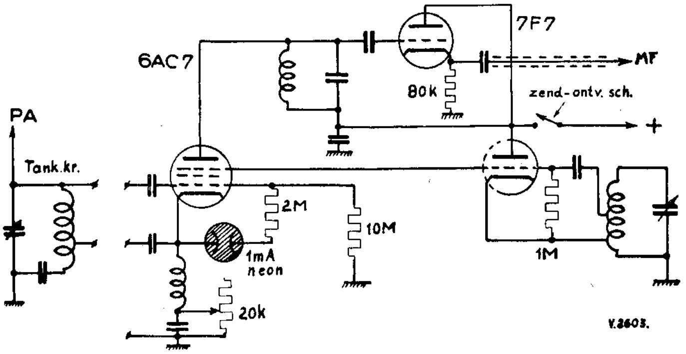
Tijdens het zenden krijgt het stuurrooster van de mengbuis een formidabele negatieve roosterspanning, maar blijkens mijn ervaring heeft dit geen nadelige gevolgen; het hoogvacuum is een prima isolator! Wel dient de roostercondensator met zorg te worden uitgezocht, want daarover kunnen potentiaalverschillen van tweemaal de zenderspanning optreden.

De aftakking voor de kathode wordt zodanig berekend, dat bij ontvangst de kring op de rand van genereren komt als de buis vol open is geregeld, zodat de volle versterking wordt gebruikt.

Bedraagt de aanpassingsweerstand van de zendbuis R_A ohm en de steilheid van de mengbuis S (maximaal), dan is de aftakverhouding van de windingen $1/S : R_A$.

De dempingreductie kan gemakkelijk een versterking van enige tientallen malen opleveren.

De buisruis neemt nog sterker toe, maar wordt uiteindelijk toch niet te sterk, omdat de buis ten opzichte van de terugkoppelkring als triode is geschakeld.



Een handige convertor voor gebruik bij de zender

Bij uniband-verkeer is de zender-tank van een amateurstation zonder twijfel het beste kanaal om de te ontvangen signalen uit te betrekken en de sterkte van de convertor-output is dan ook enorm.

Als middenfrequent-kring werd een fluitfilter gebruikt, dat als parallelkring was omgeschakeld.

De koppeling door middel van een kathodevolger naar de middenfrequent-ontvanger is een soepele methode, die ook het voordeel heeft, dat de gevoeligheid voor clandestien binnenkomende signalen op de middenfrequentie gering is.

Motor-vossejacht 12 Juni uitgesteld

De reactie op de in het Aprilnummer gedane oproep voor spoedige 'opgave van deelname' aan de door de afdeling Amsterdam in samenwerking met de motorclub van de K.L.M. te organiseren 'Motor-Vossejacht' in West-Nederland, is dermate bedroevend geweest, dat er slechts één inschrijving binnen was op de dag dat de kopij voor het Meinummer bij de redactie ingeleverd diende te zijn. Zo was het ons dus niet mogelijk, eerder iets over de verdere organisatie te publiceren.

Van de volgende vossen zijn thans adhaesiebetuigingen binnengekomen: PAoVB, PAoDET, PAoLEX en PAoMPR. Slechts zes jagers reageerden op de oproep.

Onze naam als VERON-representanten en de financiële consequenties veroorloven het ons thans niet, overeenkomsten aan te gaan met anderen, zodat besloten werd, deze jacht op 12 Juni *geen doorgang te laten vinden*.

Indien hiervoor voldoende animo bestaat, zal nog getracht worden alsnog op *24 Juli* te starten, waarvoor de inschrijvingen *vóór 10 Juni binnen dienen te zijn*, zodat verdere mededelingen nog tijdig de redactie van Electron kunnen bereiken.

Inschrijvingen s.v.p. per briefkaart met vermelding 'eigen motorvoertuig' of 'motorvoertuig verzocht' alsmede opgavé van de plaats van waaruit men graag zou starten. Het inschrijfgeld, lunch inbegrepen, ten bedrage van *f* 2,50, kan per postwissel of per giro worden overgemaakt.

Voor nadere bijzonderheden: zie Electron van April j.l., blz. 99.

Wij verwachten nu een stroom van aanmeldingen.

A. de Bruijn, PAoABA,
P. Langendijkstraat 51-III,
Amsterdam. Postgiro 177759

AFDELINGSBERICHTEN

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Woensdag 15 Juni a.s. — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

De in Mei gehouden vergadering van de afdeling **Bollenstreek** werd verzorgd door OM De Best, met een praatje over zenders. Maar vóór dat hij hiertoe overging, vertelde hij triomfantelijk, dat hij voor zijn zendexamen geslaagd was. Dit en het feit, dat het gezin van de afdelingssecretaris uitbreiding had ondergaan, was oorzaak, dat er op koffie met cake en sigaren en sigaretten getracteerd werd. Al met al een genoeglijke avond. Er werd nog een ontvanger verzanzibard en OM De Vreede was de gelukkige. Het onderwerp voor de volgende vergadering is 'ontvangers'.

In de afdeling **Centrum** kon op 26 April de aangekondigde tape-recorderdemonstratie niet doorgaan. Ons lid, OM J. B. Smit, was dadelijk bereid de sprekers te vervangen en toonde zijn 3-kanalen versterker. Zijn lezing, waarbij men veel wetenswaardigs te horen kreeg, vulde hij aan met een klassiek gramofoonplatenconcert. Een en ander werd zeer op prijs gesteld.

Na de op 24 April gehouden vossejacht, waarbij al mooie prijsjes waren, hield de afdeling op 8 Mei de VERON-Bekerjacht. Er waren 28 deelnemers. Door de zaak waar de klant koning, doch de eigenaar Keizer is, kwamen de jagers in het bezit van een aantal prijzen, welke door goede gevers aangevuld werden met taart, gebak en sigaretten. Zo was het mogelijk, dat ieder aangekomen jager met een prijsje naar huis ging. Prachtig weer, goede zenders; ieder was voldaan. De winnaars van deze jacht waren: 1. A. Boers, Rotterdam; 2. H. Starrenburg, Rotterdam; 3. A. Starrenburg, Rotterdam; 4. Van Mourik, Lisse; 5. J. Levering, Rotterdam. – Op Zondag 19 Juni zullen de vossejagers wéér kans hebben op een prijsje. De afdeling Centrum gaat dan jagen met zeilboten van de Watersportvereniging Utrecht, op de Loosdrechtse plassen (zie 'komt u ook?'). Er is mooi weer besteld bij het KNMI. – Als slot van het seizoen, op Donderdag 30 Juni, is er een gezellige bijeenkomst waarin enkele electronische problemen zullen worden opgelost. Er staan de leden verrassingen te wachten en dat OM Van Gameren komt, wil tevens zeggen, dat hij weer enige van zijn producten beschikbaar zal stellen. Convocaties worden voor deze avond niet verzonden. Noteer dus de datum.

Op de tweede Paasdag, 11 April, organiseerde de afdeling **Deventer**, zoals ieder jaar, weer een vossejacht. Ook ditmaal was PAoBI wederom de Paasvos... Aan de start verschenen 10 peilgroepen waarvan er 7 het hol bereikten met ongeopende envelop. Nummer 1 werd OM Udink, PAoIE. Als nummer 2 werd geklasseerd OM Kok uit Epe, die trouw elke vossejacht in Deventer komt bezoeken. OM Reuderink, PAoHRX, die anders één van de eersten is, kon het hol niet vinden; ten laatste raakte z'n benzine van de bromfiets op en heeft hij ten einde raad de enveloppe maar open gemaakt. Alleen nummer 1 had een goede kruispeiling gemaakt; verder waren de peilingen bar slecht. – Op 14 April hield OM J. de Vries, lid van de afdeling Deventer, een zeer interessante lezing over 'diverse hulpmiddelen die tegenwoordig gebruikt worden voor navigatie, plaatsbepaling van andere objecten als schepen, boeien enz. bij zee- en luchtvaart'. De lezing was zeer overzichtelijk ingedeeld. Het onderwerp viel in twee delen uiteen nl. 1. 'radar' en 2. 'peilers'. Beide delen werden eerst in principe en daarna meer gespecificeerd behandeld. OM De Vries: hartelijk dank voor het gebodene. – Op 12 Mei was er weer een bijeenkomst. Op deze avond hield OM Nahuis uit Zwolle een lezing met demonstratie over 'de gedragingen van weerstanden, condensatoren en spoelen bij wisselspanningen'. Eerst besprak OM Nahuis verschillende formules die ijverig op 't bord werden geschreven. Daarna werden al deze formules met practische voorbeelden toegelicht want OM Nahuis had twee grote tassen met spullen meegebracht die uitgestald werden en waarmede werd gedemonstreerd. Een voltmeter, ampèremeter, weerstanden en spoelen werden hiervoor gebruikt. Eerst kwam men bijna in 't donker te zitten, daarna kreeg men nog mooi vuurwerk te zien... Het was een interessante lezing die bovendien zeer leerzaam was. Jammer, dat er maar zo weinig leden aanwezig waren. 'OM Nahuis', schrijft de secretaresse van de afdeling Deventer, 'wij danken u hartelijk en wij hopen u nog eens een keer in Deventer te zien, want we willen er nog meer van weten, want: 'meten is weten'.

Op 25 April kwam de afdeling **Eindhoven** bijeen in 't Ontspanningsgebouw, waar OM Feenstra, PAoWQ, een lezing hield, met demonstraties, over antennes. Zo goed als van de grond af is dit probleem aan de leden voorgelegd. Begonnen werd met het onderwerp 'straling', verder werden de raam- en de staafantenne besproken. Van de raamantenne werd het stralingsdiagram uitgelegd evenals het diagram van de combinatie van beide antennes. Na de pauze kwamen dan de halve-golf stralers en beams aan de beurt. Al leek de stof voor velen misschien wat moeilijk, de demonstraties hebben er wel toe bijgedragen, dat deze goed kon worden begrepen. Er wordt alweer naar een tweede lezing van oWQ uitgezien...

De afdeling **'s-Gravenhage** had op 29 April en 13 Mei lezing-avonden in het CJMV-gebouw. De OM's Geenen, Van der Kolk en Den Toom hielden hier hun wiskunde- en radiotechnische praatjes. OM Van der Kolk behandelde televisie-antennes. Op Zaterdag 7 Mei hield de afdeling de eerste vossejacht van dit seizoen; de vos had zich voor deze gelegenheid verscholen in het Haags Radio Instituut aan de Laan van Meerdervoort. Het was jammer, dat er zo weinig belangstelling van de leden was.

Op Zaterdag 14 Mei 1955 heeft de afdeling **Groningen** een excursie gemaakt naar de AM- en FM-zender te Hoogezand, waar OM Welling de scepter zwaait. Een 25-tal leden gaf van belangstelling blijk en hierbij was de jeugd vooral sterk vertegenwoordigd,

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Woensdag 15 Juni in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Amsterdam. Vossejachten
Zondag 12 Juni: Motorjacht 'West-Nederland' *is tot nader bericht uitgesteld.* Men zie de mededeling elders in dit nummer.
Zondag 24 Juli: Jacht in 't Gooi.
Zondag 11 September: Bekerjacht.
Zondag 23 Oct.: VERON-Jubileumjacht tijdens de FIRATO.
Zaterdagavond 19 November: Nachtjacht.

Afd. Bollenstreek. De 'BL'-jachten
4 Juni: verzorgd door de afdeling Leiden. Start in Voorhout, Herestraat 10, om 20 uur.
25 Juni.
16 Juli: dit wordt de aantrekkelijke zeil-vossejacht op de Kager Plas. Aanvang ongeveer 3 uur.
6 Augustus. Nadere bijzonderheden volgen.
27 Augustus. Nadere bijzonderheden volgen.
17 September: Slotjacht. Nadere bijzonderheden volgen.

Afd. Centrum. Vossejacht te water
Zondag 19 Juni: Jacht op de Loosdrechtse plassen, in samenwerking met de Watersportvereniging Utrecht. Verzamelplaats: het terrein van de W.V.U. te Breukelen. Dit terrein is gelegen nabij het Breukelense zwembad, ca. 20 minuten lopen van de bushalte Breukelen der N.B.M. – Men wordt verzocht tennisschoenen o.i.d. (rubberzolen) mede te brengen. De start is om 13 uur. Zorg tijdig aanwezig te zijn, maar nog liever: stuur een berichtje dat u meedoet.
Donderdag 30 Juni: Gezellige bijeenkomst om 20 uur, in Café 'De Poort', Tolsteeg brug 2. Zie onder 'afdelingsberichten'. Geen convocatie.

Afd. Dordrecht
De bijeenkomsten van de afdeling Dordrecht vinden plaats op de eerste en de derde Donderdag in de maand, in Gebouw 'Patrimonium', Grote Breestraat, Dordrecht, 's avonds om 8 uur. Bekendmakingen volgen per convocatie.

Afd. Deventer. Vossejachten
Zondag 12 Juni: Vossejacht met PAoWM als vos
Zondag 10 Juli: VERON Bekerjacht.
Bijeenkomst: Donderdag 9 Juni in Hotel 'Duym'. Keizerstraat.
Vacantie: In Juli en Augustus zijn er geen bijeenkomsten.

Afd. Eindhoven
Op Maandag 6 Juni is er in het Ontspanningsgebouw weer een bijeenkomst. Deze avond zal gewijd zijn aan de magnetofoon. Er zal uitvoerig over gesproken en natuurlijk ook mee gedemonstreerd worden. De avond staat onder leiding van de heer Haarler.
Op Maandag 20 Juni is er weer een bijeenkomst in het Ontspanningsgebouw; het onderwerp is nog niet bekend.

Afd. 't Gooi. Vossejachten in Juni
Zondag 12 Juni: Bekerjacht. Start: om 13.00 uur. Verzamelen: vanaf 12.30 uur bij 'Ons Gebouw', in de Havenstraat (bij de oude haven), te bereiken vanaf het spoorstation met de N.B.M., bus lijn 1. Vertrek vanaf station om 12.21 uur.
Zaterdag 25 Juni: Waterjachten. Deze jachten worden georganiseerd in samenwerking met de P.T.I. (v/h N.S.F.) Watersportvereniging 'De Watervogels'. Start eerste jacht: 16.00 uur. Startgeld: 50 cent per groep (2 personen). Verzamelen: vanaf 15.30 uur in Jachthaven ''t Vogelnest' (vroegere jachthaven 'Oké') te Nieuw Loosdrecht.
Deelnemers die met de bus willen gaan, nemen de N.B.M.-bus die om 14.42 uur vanaf het station vertrekt naar Oud-Loosdrecht. Zij verzamelen daar bij de jachthaven 'Ottenhome', vanwaar zij met zeilboten tussen 15.20 en 15.30 uur vertrekken naar ''t Vogel-

---

tot onze grote voldoening. Toen wij te omstreeks 15.00 uur bij de zender aankwamen – de hoge antennemast had ons al van verre de juiste richting doen kiezen – bleek, dat OM Welling, geassisteerd door OM Assman, tijd noch moiete had gespaard om ons een met het doel van onze reis overeenkomende ontvangst te bereiden. De apparatuur was keurig opgesteld en het bleek ons al spoedig dat deze ook prima verzorgd was. De organisatie van de rondleiding en de explicatie was bij OM Welling en OM Assman in goede handen. Met de handen zoveel mogelijk in de zakken – een zeer goede beveiliging voor al te nieuwsgierige amateurs – mochten wij de zenders van binnen bekijken. Ook de antennesystemen, de aanpassing en de voedingslijnen werden niet vergeten, terwijl ook de proeven die dagelijks met de 2-meter zender worden genomen onder onze aandacht werden gebracht. Voor de 2-meter enthousiasten is wat het laatste betreft nog van belang, dat deze zender driemaal per dag gedurende een bepaalde tijd een toon uitzendt, waardoor de mogelijkheid wordt geschapen om de ontvangers te ijken. Nadere gegevens hierover worden gaarne versterkt.

Het was al bijna 18.00 uur en we moesten ons haasten om onze trein te halen, toen onze voorzitter OM Welling en OM Assman van harte bedankte voor het gebodene. Als kleine attentie werden zij vereerd met een echte Groninger koek. Voor ons was het een nuttig bestede middag, waarbij onze kennis weer werd verruimd.

Uit **'s-Hertogenbosch** ditmaal minder prettige berichten. Op de vergadering van 28 April deed OM Van Drunen de mededeling, dat hij als afdelingssecretaris wilde aftreden. Daar zich echter niemand voor de functie van afdelingssecretaris beschikbaar stelde, kwam men overeen hierover op een volgende vergadering te beslissen. Een en ander had echter zoveel tijd gevergd, dat de technische demonstratie met de afdelingszender PAoSHB jammer genoeg moest vervallen.

Op 24 April opende de afdeling **Rotterdam** het jachtseizoen met een vrije jacht. Ondanks het koude weer waren er 7 jagers aan de start, waarvan er één niet binnen zou komen door een defect aan de peildoos (jammer). De vos zat ditmaal aan de rijksweg in Rhoon. Telefoondraden speelden de jagers dusdanige parten, dat zelfs de eerste jagers wel 20 minuten ronddoolden, alvorens binnen te komen. De uitslag luidde als volgt: 1. A. Boers die een meter meenam, beschikbaar gesteld door Radio Jan van der Meiden. Hij werd

nest'. Voor deze mogelijkheid is slechts een beperkt aantal plaatsen beschikbaar. Niet-Hilversummers hebben uiteraard voorrang.

Spoedige opgave is dus gewenst. Deelnemers die niet van de bus gebruik willen maken, gaan met de fiets.

Na de eerste jacht is er in "'t Vogelnest' een gezellig samenzijn met muziek en dans. Ook is er gelegenheid om met het mee te brengen lunchpakketje de inwendige mens te versterken voor de *nachtjacht*, welke in overleg met de deelnemers zo laat mogelijk zal beginnen. Ook niet-vossejagers, yl's en xyl's zijn van harte welkom.

Voor deze jachten kan men zich opgeven, liefst zo spoedig mogelijk, bij OM A. E. v.d. Sande, Eikbosserweg 10, Hilversum, waar men, evenals bij de secretaris (tel. 7056) alle gewenste inlichtingen kan krijgen. Wilt u s.v.p. opgeven of u aan de middag- en of de nachtjacht wil deelnemen, of u gebruik wenst te maken van logiesgelegenheid en of u per fiets of met de bus (en de zeilboten) wenst te gaan?

Afd. Gouda. Vossejachtnieuws

Bijeenkomsten vinden plaats op Woensdagavonden in ‚Het Blauwe Kruis', Westhaven 4, Gouda en wel op 1, 15 en 29 Juni. De laatste bijeenkomst vóór de vacantie is op 13 Juli. Daarna zijn er geen bijeenkomsten meer. We beginnen weer op 14 September.

Zondag 12 Juni is er weer een vossejacht.

De Peilcompetitie van de afdeling Gouda begint op 13 Juli. Reglement en volgende data zijn in de maand Juni verkrijgbaar bij P. v. d. Berg, PAoVB, Keizerstraat 54 en op de bijeenkomsten.

Afd. 's-Gravenhage

Maandag 6 Juni: lezingavond in 'Pulchri Studio', Lange Voorhout, aanvang 20 uur. Op 10 Juni, 24 Juni en 1 Juli zijn er lezingavonden in het CJMV-gebouw, aanvang 20 uur.

Afd. 's-Hertogenbosch

Bijeenkomst op Donderdag 16 Juni in clubgebouw 'Suisse', Markt 61, 's-Hertogenbosch. Aanvang 20.30 uur, zaal open 20.00 uur. Alleen aan hen die zich hiervoor opgaven, worden convocaties gezonden.

Afd. Leiden. Bekerjacht op 19 Juni

Bijeenkomst op Donderdag 9 Juni in het gebouw Rehoboth, Rapenburg 10, Leiden. Aanvang 20 uur.

In de maanden Juli en Augustus zijn er geen bijeenkomsten.

Bekerjacht op 19 Juni. Startplaats: Warmonderhek (voormalige tol) te Warmond, per autobus N.Z.H.V.M. bereikbaar. De bussen rijden om de 10 minuten. Vertrek Haarlem uiterlijk 12.00 uur; vertrek Leiden uiterlijk 12.30 uur vanaf station. De treinen die aansluiting geven op de bus lopen volgens de winterdienstregeling als volgt: Utrecht v. 11.19, Rotterdam v. 11.44, Den Haag v. 12.08, Amsterdam v. 11.43. Deze opgaven behoudens wijzigingen in de nieuwe dienstregeling. – Gejaagd wordt op kaart 30-F van de Topografische Dienst. Vos: PAoYZ/A op 3750 kHz, met muziek en spraak. Baken: PAoLBS/A op 3600 kHz met constante toon. De jacht duurt van 13.00 tot 15.30 uur. Het jachtgebied wordt omvat door een cirkel met een straal van 5 km rond het startpunt. Startgeld en verdere regels volgens het bekende reglement van de bekerjachten. – Jagers, het belooft deze keer weer een fb jacht te worden. Komt dus in groten getale, want het welslagen hangt in hoofdzaak van u af. Alvast bedankt en tot 19 Juni a.s.

Afd. Rotterdam. Vossejacht op 12 Juni

Bijeenkomsten vinden plaats op Vrijdagavonden volgens onderstaand schema, in het clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open 19.45 uur, waarna sounderen onder leiding van PAoMPR.

Vrijdag 3 Juni: Clubavond

Vrijdag 10 Juni: Lezing door OM J. Gort, PAoGJ, over 'Een MF-kristalfilter'.

Vrijdag 17 Juni: Lezing en demonstratie door OM Chr. Snel uit Den Haag. Onderwerp: band-opnameapparaat zonder nettransformator. Zie het artikel over deze recorder in Electron.

Vrijdag 24 Juni: Geen bijeenkomst.

Vrijdag 1 Juli: Verkoping van overtollige onderdelen.

Vossejacht op Zondag 12 Juni: Dit wordt een loopjacht met verplichte kruispeiling. De start is om 14.00 uur aan het Kastanjeplein te Schiebroek, bij het eindpunt van buslijn 45. Inschrijfgeld *f* 0,50. Kaarten aan de start verkrijgbaar.

Afd. Twente-West. Bekerjacht op Zondag 5 Juni

De tweede Bekerjacht van onze afdeling, op 5 Juni, vindt plaats in de omgeving van Almelo. Startplaats: Sportpark, Sluiskade N.Z. 126 te Almelo. Starttijd 14.30 uur. Kaart 360 Top. Dienst. Vos: PAoLK/A op ca. 3700 kHz. Baken PAoTE/A op ca. 3600 kHz.

Verder nieuws: Op 1 Juni is er een bijeenkomst te Hengelo, in zaal 'Het Wapen van Hengelo'. Aanvang 19.30 uur. Onderwerp: 'UHF-techniek', behandeld door OM Kramers. – Op 26 Juni is er weer een competitiejacht om de 'Zilveren Peildoos'. Convocatie volgt.

Afd. Zaanstreek. Avondjacht op 2 Juli

De start is om 20.00 uur bij het station Krommenie.

Afd. Zwolle. Bekerjacht op Zondag 19 Juni

De start voor deze bekerjacht op 19 Juni zal plaatsvinden bij Hotel 'De Boer' in *Hattem*, om 13.00 uur 's middags. Gejaagd zal worden met de kaart no. 27-E van de Topografische Dienst, welke à *f* 0,60 aan de start verkrijgbaar is. Het inschrijfgeld bedraagt *f* 0,40.

---

op de voet gevolgd door nummer 2, J. van der Vooren; 3. J. Levering; 4. M. Bauman; 5. A. Kooy; 6. C. Mol. De vos werd verzorgd door OM Rooth, PAoMPR. – De verkoping die op 6 Mei werd gehouden bleek een zo grote belangstelling te ondervinden, dat de afslager, oKQ, er onmogelijk in kon slagen alles aan de man te brengen. Een grote partij onderdelen werd dan ook in het clublokaal opgeborgen en de verkoping werd op 13 Mei voortgezet. Ook deze avond was weer goed bezet, doordat vele VHF-amateurs waren gekomen om de aangekondigde lezing van PAoBL te besluisteren. Helaas had BL bericht van verhindering gezonden, zodat de lezing een week moest worden uitgesteld. De afdeling Rotterdam maakt van deze gelegenheid gebruik om met voldoening te melden, dat het lid OM L. v.d. Nadort begin Mei als PAoLOU is geslaagd voor het zendexamen. Velen kennen hem reeds als onze afdelings-QSL-manager en de afdeling hoopt dat LOU veel successen zal mogen boeken in zijn verdere amateurloopbaan. Dezelfde wensen gelden voor OM B. van Es, die als PAoRTW uit Den Haag terugkwam. De afdeling Rotterdam feliciteert deze beide nieuwe PA's van harte.

Op 2 Mei werd de maandelijkse bijeenkomst van de afdeling **Zaanstreek** gehouden. Hier besprak OM Fellinga, PAoLEX, de buisvoltmeter en de roosterdipmeter. Aan de hand vvan schema's waarin de verschillende waarden van de onderdelen werden aangegeven, maakte hij een en ander duidelijk. Na de pauze werden met de behandelde instrumenten nog enkele metingen verricht. – Op Zondag 8 Mei werd het vossejachtseizoen geopend, waarbij OM Versluys, PAoVW, als vos optrad, bijgestaan door OM Boersma, die voor de platen zorgde. De start had plaats bij het station Koog-Zaandijk en werd geleid door OM Ritskes. Aan deze jacht namen 9 jagers deel. De vos bevond zich in het kantoor van de jachthaven 'Het Zwet', tussen Wormer en Oost Knollendam. Hoewel de meeste jagers vrij spoedig in de omgeving waren, hadden ze toch nog al moeite de juiste plaats van de vos te ontdekken. Enkele jagers zochten het hol in de opgelegde boten, waarom de vos hen waarschuwde, dat deze pas geschilderd waren... Weer anderen dachten dat de vos ónder het gebouw zat. Toch kwam slechts één jager met geopende envelop binnen. – Op 2 Juli heeft een avondjacht plaats. De start is om 20.00 uur bij het Station Krommenie.

1. Inzendingen moeten uiterlijk Woensdag 15 Juni in 't bezit zijn van K. van Asperen, PA0KS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan' als 'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Aan niet-leden wordt een bewijsnummer toegezonden indien hiervoor f 0,70 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop raanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Ter leen of ter overname gevraagd: documentatie Marconi B28; netzanschluszgerat type S. Gi. E. 0,2/2; A. Buurman, Wagenstraat 4, Lisse.

RV12P2000, 954 met eenv. pertin. voeten; 9001; 6AJ5; x-tal 100 kHz; (buizen meerdere exemplaren); H. P. Schreinemachers, Poelestraat 51-a, Groningen.

ER AF?

Superhet., x-tal callibr. ingeb., met 200 pag. textbook, voeding en event. 35–13 MHz conv. 14b-Collins 51H-3 ontv., 10 instelkanalen met motorafst.; te koop of te ruil tegen 250 c.c. Jawa of Zündapp in uitst. staat; H. P. Schreinemachers, Poelestraat 51-a, Groningen.

In prima staat R107, geheel compleet en 7-lamps Duitse U.K.We. super, speciaal 10 meter band, samen f 200,–; (met documentatie); N. v.d. Lindt, PA0GC; Veluwestraat 105, Arnhem.

Comm. ontvanger BC312 in prima staat f 170,–; National zendcond. 100 pF f 5,–; x-tals 401, 437, 3050, 5314, 7005, 7175 kHz à f 3,–; trafo 2 × 475 V-200 mA f 20,–; seinsleutels f 2,–; bzn. RL12P35, 6K7, 6K8, 19, 30, DAC21, 12SC7, EF50, 12SJ7, 6A8G, etc. vanaf f 2,–; D. Remmerde, Tj. H. de Vriesstraat 5, Amsterdam-W.

Partij radio-onderdelen, w.o. prachtig preselectie spoelblok f 15,–; T1154 (20 m) zonder R's, wavemeter, onderdelen 1200 V voeding f 70,–; Junker seinsleutel f 35,–; regelb. gestabiliseerd p.s.a. (buiskarakteristieken) f 50,–; ook ruilen voor portable, recorder, of W.W.-apparatuur; J. E. Valstar, Hellendoornstraat 124, Den Haag.

BC624 ongewijzigd f 30,–; Phonofix-recorder zonder koppen f 12,50; eenkrings-batterijontv. met set reservebuizen f 17,50; A. K. Bauschen, Schubertstraat 6, Amsterdam-Z.

Bzn.: 8 × D1F, 2 × VR92 met v., 3 × NF2, 2 × SP13, 6C6, 2 × 37, 6 × TH233, 8 × VP133, 6 × HL133DD, 5 × PEN383, U403, 12C8, 5 × 1619, 3 × 904V, 2 × REN904, 2 × RENS-1284, 4 × PX25, 4 × DET5, 4 × DET25, alle à f 0,75; 2 × RL12P35, VS70, à f 1,50; 4 × 6SJ7 à f 3,–; 2 × EF80, ECC81, 3 × ECL80 à f 3,50; PB2/200 f 6,–; 2 × 6X5G à f 2,–; J. Korff, A. v. Solmslaan 33, Zeist.

Hallicrafters model S29 Sky Traveller, met ingebouwde netvoeding, vier banden: 0,5–1,5 MHz, 1,5–4,5 MHz, 4,5–11 MHz, 11–30 MHz, bandspreiding over alle banden f 175,–; H. Tulp, Urlusstraat 37, Utrecht.

Torn. eb legerontv. 96 kHz-7 MHz in 8 bereiken met 10 res. buizen f 125,–; 19-set (juweel), koptfn. en omvormer f 175,–; event. met netvoeding; versterker 15 W outp. f 60,–; commandset 6–9 MHz f 72,50; 21-set ontv. f 24,–; div. radiomateriaal; inl. uitsluitend schriftelijk bij C. van Leeuwen, PA0CVL, Boetonstraat 15, Amsterdam.

Nieuwe buis 814 met gegevens f 15,–; J. de Boer, Spijkerstraat 102, Bussum.

Pracht zendinstallatie, 3,5–28 MHz, 150 W, exciter omschakelbaar, anodemodulatie, compleet met reservebuizen en onderdelen, inclusief bijbehorende ontvanger met afstandbediening etc. f 1000,–; verkoop met inachtname P.T.T.-bepalingen; G. F. J. Arends, de Genestetlaan 32, Hilversum.

Camera Agfa Silette als nw. met paraattas f 110,–; Bilora statief als nw. f 25,–; 150 W verhuistrafo f 11,50; luidspr. trechter f 7,50; Unitran uitgang div. aanpass. 200 à 300 W f 50,–; verder sets, onderdelen, buizen, lijst op aanvraag; G. S. Kok; Houtweg 9, Alkmaar.

Ronette micrf. GS210-5 f 21,– nieuw in doos; tafelstandaard hiervoor f 9,–; bzn.: 100% EB41, EF41, 4678 à f 2,–; EB91 f 3,–; EF93, ECC81, ECC82, ECC83, EF80 à f 4,50; E. G. Peters, NL-829, Oranje Nassaulaan 63, tel. 719158, Amsterdam-Z.

Wegens overcompleet te koop vele instrumenten en apparaten, vraagt lijst; Radioschool Alkmaar, Van der Meystraat 2, Alkmaar.

Luidspreker 10 W nw. f 19,–; uitg. trafo f 4,–; 4-voud. cond. f 4,–; thermokoppelmeter 0–½ A met shunt 0–2 A f 5,–; mA-meter 0–150 mA f 4,–; id. 0–5 mA (slaat uit bij 1 mA) f 3,–; 3 mf trafo's 465 kHz à f 2,–, samen f 5,–; 'Radione' batterijsuper lg, mg, kg, 1½ en 90 V, compl. zonder batt. f 50,–; J. Radema, PA0RAD, Hoofdstraat 19, Zuidhorn.

Trafo prim. 110–220 V sec. 700 V–125 mA, 2 × 6,3 V, 2 V, 5 V, f 15,–; sm. sp. 125 mA f 5,–; bzn.: 2 × 6K8, 2 × 1S5, 2 × 6B8, 3 × 6K7, DK21, DL21, DAC21, DF21, 2 × 1T4 à f 2,50; 2 × 807 à f 5,–; 6V6 f 3,–; 1614 f 4,–; 4 mf trafo's 465 kHz à f 1,50; 2 mf trafo's v. batt. ontv. f 3,–; balans uitg. v. batt. ontv. f 5,–; univers. meter met snoeren 1000 ohm per volt, 10 meetber. eigenbouw f 30,–; Ch. S. M. Kelly, NL-545, Nd. Houdringelaan 1, Bilthoven.

Onderd. Amroh meetzender mod. trafo no. 3000, spoelen type 872–873, van 10 tot 3000 m, netfilter type 821, voeding Muvolt 2 × 230–4–6,3 en 4–5 V, 12 mA; schak. voor spoelstel; samen f 20,–; voltmeter dc schaal 15 cm met spiegelafl. 0–5–25–100–250–500–1000 V, 0–2,5–5–25–50–100–250–500 mA f 25,–; x-tal 7150 kHz f 5,–; Ph. min. trafo's nieuw per stel f 4,–; mA meter schaal 8 cm 30 mA f 5,–; L. H. v. Bergen, NL-390, Schoolstraat 22, Ruurlo.

Ph. voedingstrafo 127/220 V, 2 × 280 V–200 mA, 4 en 6,3 V, f 17,50; voed. trafo 127/220 V, 2 × 400 V–300 mA, 2 × 4 en 2 × 5 V f 25,–; voed. trafo 127/220 V 2 × 325 V–350 mA, 4 en 2 × 6,3 V f 28,–; Ph. sm sp. 400 mA–13 H f 9,–; J. A. Matthaei, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam-C.

Zware trafo nw. prim. 220 V, sec. 2 × 650 V met aft. op 2 × 600 V-250 mA, sec. 2 × 400 V met aft. op 2 × 375, 2 × 350, 2 × 325, 2 × 300 en 2 × 275 V–250 mA, 12,6 V aft. op 6,3 en 4 V–5 A, 5 V en 4 V bij 4 A f 40,–; 829B (QQE/06–40) f 16,–; Philips speaker 6 W 9750/05 op 2 cm dik hartv. klankbord f 20,–; J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum, tel. 7056.

Philips platenwisselaar met pick-up, 78 toeren, snelheid regelbaar f 45,–; P. Adams, Schoolstraat 10, Heerlen (L.).

Morse app. in kast, ingeb. koptfn. f 3,50; trillerpakket voor batt. ontv. f 2,50; gesloopte Philips radio's met mf en alles erin f 4,–; relais 19 set f 1,50; Ronette micrf. wit bak. met tafelst., 1 m snoer en 2 pluggen f 12,50; trafo 110/220 V, 2 × 300 V–75 mA, 4–6 V–3 A f 6,–; trafo 3 × 2 V–4,5 A, 3 × 2 V–3,5 A, 3 × 2 V–20 A, sec 40 VA, Philips, weegt 6 kg, afm. 18 × 18 × 13 f 4,–; trafo hetzelfde, doch met 1 × 1000 V–80 mA f 4,50; J. E. Heemels, PA0JO, Waalstraat 18, Tilburg.

Metz recorderdeck met haspels en oscill. spoel z.g.a.n. f 39,50; Papst auszenlaufer motor met con. vliegwiel, aandrukrollen, het mech. van tape recorder f 49,–; x-tals 8000 en 8155 kHz en div. waarden f 1,75; EF80, ECC82, ECC83, ECC85, EABC80, ECH81, EL41, EAF42, EM35, ECH41, EBC41, PCC84, EF41, EF40 à f 4,75; EC92, 6AK5, DM70 à f 3,75; alleen 's avonds na 19 uur; C. J. de Vries, Daniël Stalpertstraat 95, Amsterdam-Z.

R1132 vhf-ontvanger 100–124 MHz, 11 buizen z.g.a.n., in orig. kist f 60,–; R107 1,2–17,5 MHz, verbeterd volgens 'Electron' Jan. '53, in prima staat f 135,–; 6 voeten voor RL12P35 à f 1,35; 4 × 807 Am., nieuw in doos f 4,25; J. Levering, Slotboomstraat 26-a, Rotterdam-Z.

Hams, houdt u steeds aan deze regel:
Sluit in uw brieven een antwoordzegel!

RADIO 'ROTOR'

Amsterdam-W., Kinkerstraat 53-53A-55. Telef. 85315. Kengetal 020 of 02900. Postgiro 466928

Vanaf Centraal Station met tramlijn 17, 7de halte uitstappen, kruising Bilderdijkstraat

● **Komt u eens kijken naar onze SPECIALE DUMP-ETALAGE in de POTGIETERSTRAAT 61 3 min. vanaf de Kinkerstraat**

Wij verwachten nog een partij 62 sets tegen de speciale prijs van *f* 55.–. **Ideale set om T.V. en Oscillograaf van te bouwen!!! Benut nu nog de kans die u geboden wordt!!! Bestellingen worden in volgorde van binnenkomst afgeleverd.** 62 set bev. de volgende onderd.: 16 bzn., VR65, 2 x VR92, 2 x VR54, Xtal 75 Kc, Zaagtand (Prima geschikt om toongenerator van te maken). Beeldb. VCR97, Weerst. en cond., enz. enz. **Dus niets uit verwijderd. Tegen de belachelijke prijs van** *f* 55.–. (Zonder fijnr. knop.) Verzending ongefr. onder rembours.
T.V. schema best. uit 2 principe- en 1 bouwtekening. *f* 4,50. Bij aankoop van 62 set is de prijs *f* 2,50.
Bouw ook zelf uw F.M. ontvanger. Dit kunt u goedkoop bereiken met onze speciale aanbieding van de 71 (of 19) **set.** De set bev.: 1 driedelige, 1 tweedelige en 1 ééndelige splitstator. 4 M.F. trafo's 10,7 Mc. Vele buisvoeten, mica cond. weerst. Orig. voor A.M. ontv. van 100 tot 124 Mc. Met kleine wijzigingen voor F.M. ontv. **Spotkoopje slechts** *f* 12,50. **(Een losse splitstator kost meer). Ombouw principe schema** *f* 1,–. **Ombouw bedradingsschema** *f* 1,–. **Originele schema** *f* 1,–.
71 set met buizen w.o. 4 x VR91 (EF50), 2 x VR53, 1 x VR55, 1 x VT52, *f* 43,75.
En nu de U.K.W. ontvanger die alles slaat!!! Type R 1132 A. Hiervan zijn nog enkele stuks leverbaar tegen een abnormaal lage prijs!!! Deze set bev.: de buizen 2 × VR65 (Pre-sel. en mengb.), 3 × VR53 (M.F. Verst.), 1 × VR53 (Beat-osc.) 1 × VR66 (Osc.), VR54 (det.), VR57 (Muter), VS70 (Stabil.), 6J5 (Eindb.), Afstemcond. 4 × 10 pF (op één as), 4 M.F. trafo's van 12 Mc. Band van 100 tot 124 Mc. (A.M.). Heel eenvoudig te wijzigen voor de F.M. band. Het geheel in metalen kast (Grijs gespoten), Pracht fijnr. knop van 1 op 18. Voldoende ruimte om voedingsged. bij in te bouwen. **Nu iedereen een schitterende F.M.** ontvanger **tegen de gekke prijs van** *f* 75.–.
Ombouwschema voor F.M. *f* 1,–. Voor verzending in kist wordt voor de R 1132 *f* 3,– extra berekend. Kist kan niet worden teruggenomen.
Geweldig koopje!!! Zender type 22 of **49** (Deze zijn hetzelfde). 60 en 80 M. Band Xtal gestuurd, 4 Kanalen. Bzn bez.; VT 52 (EL 32), VT501, VR91 (EF50), 4 pracht zendspoelen, 3 deks schakelaar, 4 standen, doordraaiend, L.F. trafo, mica cond. enz. In metalen zwart gespoten kastje. Heel eenvoudig variabel te maken. Zonder Xtallen. **Spot.** Slechts *f* 15,–. Zonder bzn. slechts *f* 4,–.
Nieuwe accu's (Ongeladen). Merk **Exide.** Maat 7 bij 9 cm. Hoog 18 cm 2 V. 20 A. **Slechts** *f* 10,–. **Dito.** Merk **Propieters.** Maat 10,5 bij 5 cm. Hoog 20 cm 2 V 20 A. Oók maar *f* 10,–.
Schitterende Philips voedingstrafo's. 200 mA, 2 × 280 V, 1 × 4 V 2 A, 1 × 6,3 V 6 Amp. **Hoe is het mogelijk!!** Géén *f* 35,–. **Maar** *f* 19,75.
Temperatuurmeters. Met 4 Mtr. geleidingsdraad. Min 0–30, Plus 0–50 gr. C *f* 14,75. **U kunt nog profiteren van dit buitengewoon koopje!!! Amplifier type 1271.** Bev.: Buis VR56 (EF36), Micr. trafo, L.F. trafo, Potmeter van 250 K.Ohm, Blok van 2 M.F. 250 V, Weerst. en cond., Pluggen, Geh. in zwart metalen kastje. **Spot. Spot. Spot.** slechts *f* 2,95.
Prachtige seinsleutels, metalen uitvoering *f* 2,25. Bakel. uitv. *f* 2,50. **Afstemcondensator** 3 × 50 pF. op één as. Mooi C-tje voor F.M. ontv. Door verwijdering van plaatjes cap. te verkleinen. **Hoe kan dat? Ook maar** *f* 1,25.
Zo juist ontvangen! Selsins. (Electrische as). Type 8. Voor 50 V. wissel. 50 per **Merk Bendix.** Zie voor beschrijving Radio Bulletin van Mei j.l. **Splinternieuw in doos. Bij Rotor slechts** *f* 65,–, per stuk. (Grote krachtoverbrenging.)
Signaallampjes. Oersterke constructie. Geheel van metaal. Vernikkeld. Met witte geslepen lens. Voor dwerg bajonetlampje. Per stuk *f* 1,–. Per 100 stuks *f* 75,–.
Maak zelf uw thermostaat. Wij hebben hiervoor Bi-metaal, dik 0,4 mm. Breed 4 mm. Per 10 cm *f* 1,50.
Edison universal motor, 100 tot 125 V wissel, 0,9 A. Waterdicht. Zeer solide uitv. Bij ons *f* 40,–.
Westinghouse spanning regulator. Type SRA10. Voor 100 tot 125V. Weerst. 505 Ohm. 0,67 A. Ingekapseld. Nieuw *f* 45.–.
Instelbare relais. 60 Ohm. 12 V. cont. van 6 A. Wissel. *f* 4,75.
Keramische condensatoren. 350 pF 5 kV *f* 3,20. Verder 1400 pF, 5 kF 600 pF 10 kV, 750 pF 15 kV, ieder *f* 4,60 p. st.
Sangamo nieuwe mica condensators. 0.002 M.F. Max D.C. spanning 12500 V. Max. A.C. Spanning 10000 V *f* 10,–.
Mounting met veer en isol. voor vert. ant. Zeer zware uitv. **Speciaal ground plane.** Slechts *f* 7,50.
Collins gloeistroom trafo. Test 2500 V. Prim. 210-220-230-240-250-V. Sec. 6,3 V. (2 × 3,15 V.). 5 A. Type 672 N. Ingekapseld. Prachtige zware degelijke uitv. U.S.A. import. Géén *f* 35,–, maar *f* 15,–. **Nieuw!**
Mooie duo afstemcondensator. 2 × 75 pF. Lang 6 cm. Breed 4,5 cm. *f* 3,25.
Weston inbouwmeter. 0 tot 5000 V. Buitenmaat 150 bij 100 mm, rechth. *f* 28,75.
De voorraad mindert snel. Dus bestel nog spoedig! **Vloeistoflens** voor de VCR 97. Maat 22 cm. Ook nog slechts *f* 21,75.
Nog leverbaar tankantenne. Staal verkoperd, Prima gesch. voor werphengel. Lang 3,60. Driedelig. Inschroefb. *f* 7,75
Tankantenne tweedelig. Inschuifb. Lang 2,40 m *f* 5,75.
Stapper relais. 24 V. 3 moeder, 11 standen p. st. *f* 3,50. p. 10 st. *f* 30,–.
In uw auto electrisch scheren, Lucas omvormer. Voor 6 V inp. Outp. 220 V. Voor scheerapp. met koolborstels. **Nieuw!** *f* 15,–.
Dynamische keelmicrofoons. 50 Ohm. p. st. *f* 0,85 p. 10 st. *f* 8,–. Micr. trafo hiervoor *f* 2,50.
Wij leveren alle onderdelen voor de alombekende unitran concert versterker. Nuttig 10 W. Met kleine wijziging geschikt voor 25 W. Compl. schema met beschrijving en bouwtekening *f* 2,75
Gramofoon en microfoonversterker. 10 W. In gesloten chassis. Mengschakeling van micr. en gram. Toonreg. Prachtgeluid. Balans. **Spotkoop** *f* 149,50
Alle typen Tonfunk apparaten leverbaar. Het goede duitse merk! Met F.M. en **T.V.** geluid. Pracht uitv. Van *f* 283,– tot *f* 565,–.
Spec. aanb. **Tonfunk radio-gramofoon.** Staande kast *f* 565,–. Gemakkelijke betaling.

★ ***Verzendingen door geheel Nederland uitsluitend onder rembours***

ZO JUIST VERSCHENEN:

Bouwbeschrijving Unitran Concertversterker

in 10 of 25 watt uitvoering

Volledig constructieplan van een door het Unitran-laboratorium, speciaal voor zelfbouw ontwikkelde, kwaliteitsversterker met dubbele toonregeling (Unitran-Viddeleer schakeling) en scherpafsnijdend 5–7–9–kHz filter. Het ontwerp is dusdanig, dat deze Hi-Fi versterker geheel naar eigen believen is uit te voeren met meerdere ingangen (ook voor cond.-microfoon bandweergave, fotocel enz.), de balans-eindtrap kan ingericht worden voor een uitgangsvermogen van 10 resp. 25 watt, terwijl voorts de mogelijkheid openstaat om verschillende buistypen toe te passen. Voor dit alles vindt men in het boekje vele aanvullende schema's; voorts is de beschrijving gecompleteerd met een groot-formaat principe-schema, chassis-uitslagen en foto's, een buisvoetentabel, distorsie-, frequentie- en regelcurven, alsmede met een bedradingstekening op ware grootte. De opzet van het geheel is: ***Optimaal resultaat zonder meetinstrumenten!***

Als voornaamste karakteristieke data van de Unitran Concertversterker kunnen worden genoemd:

Totale distorsie (bij nom. vermogen)	: 0,2 %	Frequentie schaal: 30—20.000 Hz (1 dB)
I.M. vervorming	: 0,6 %	Max. bascorrectie (bij 50 Hz): —20 tot +20 dB
Uitgangsdemping (Ru/Ri)	: ca. 10	Max. Hoogcorrectie (bij 10 kHz): —25 tot +20 dB
Sign. / stoorsp. verh.	: 70 dB	Uitg. imp.: 3–5–7–15 ohm

De uitgave is verkrijgbaar bij de radiohandel. **Prijs *f* 2,75**

VOOR NEDERLAND, OVERZEESE RIJKSDELEN EN INDONESIË

THEAL N.V. • AMSTERDAM-C.

KEIZERSGRACHT 520 • POSTBUS 396 • TELEFOON 41801-42012

Nan Helder

De Luidsprekersspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, telefoon 40619

Speciaal reparatie-inrichting voor alle merken luidsprekers

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed
Prijzen volgens Philipstarief

Ontvanger

Type R28/ARC5

100 tot 156 Mc; 10 buizen, w.o. 12SL7, 717A, 12SH7, 12A6, enz. Motor afstemming, zeer mooi setje, prijs *f* 50.–.
Packard-Bell. PQE-amplifier met volledige documentie, 2 buizen 6SL79T, 28D7 *f* 17,50.
K.S.B. type 5CP1 *f* 15,–.

Radio Keizer ***Vischmarkt 18 Utrecht***

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

PA-lijst, Juli 1954	*f* 0,40
NL- en TV-lijst	0,40
Certificatenboekje	1,—
Logboek	1,50
Inbindband voor 'Electron'	1,50
Bewaarband voor 'Electron'	2,50
PA-QSL kaarten, 100 stuks	2,50
Alleen zonder opdruk v. call en adres	
NL-kaarten, 100 stuks	2,50
Alleen zonder opdruk van nr en adres	
'Veron'-QSL zegels, 100 stuks	1,—
'Veron'-sluitzegels, 100 stuks	0,30
'Veron'-schemapapier, 10 vel	0,50
'Veron'-vernis-transfers in blauw en zilver. U ontvangt twee grote emblemen, 10 cm hoog, en zes kleine met lint, alle op één strook	0,70
Insigne, speld	1,—
Fietswimpel	1,10
Nummers 'Electron' voor zover voorradig:	
Jaargang 1954 p. nummer	0,70
Vroegere jaargangen	0,25

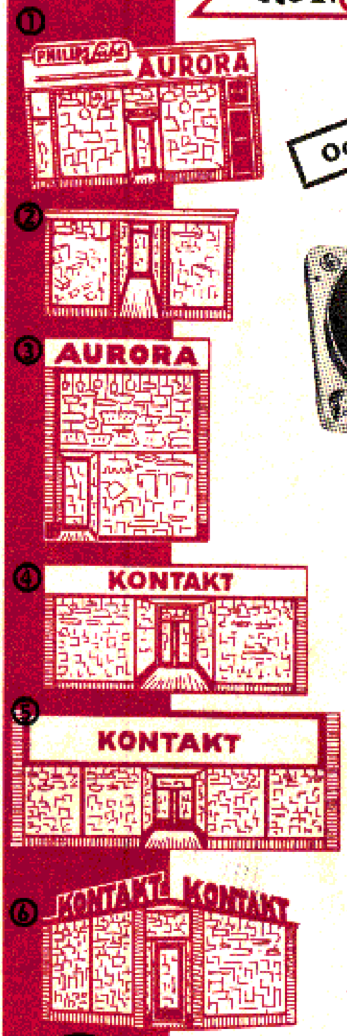
Statuten van de VERON, voor leden gratis

Huishoudelijk Reglement VERON, voor leden .... in herdruk

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

AL ZÓ LANG AAN DE SPITS

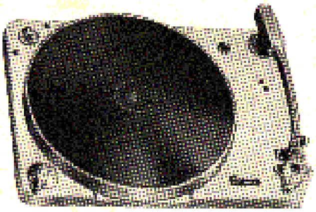
AUR!ORA KON!TAKT



ANNO 1910

Ook in goede gramofoon motoren en combinaties

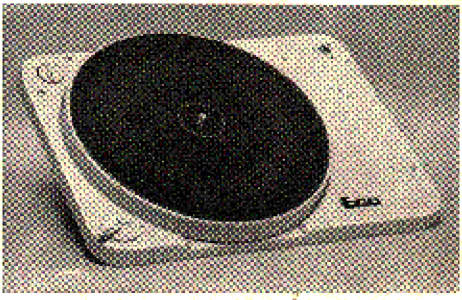
ONZE SURPRISE



Teppaz gramofoon combinatie voor 3 snelheden

★ Nylon onbreekbare Pick Up arm
★ Hoogwaardig Turn Over element
★ Vergrendeling van Pick Up arm bij transport
★ Verzwaard chassis met 3 punts ophanging, waardoor opheffing van het Larsen effect
★ Rubberdek met 45 toeren ring
★ Spanningscarousel
★ Zeer sterke moter, precisie werk .... **f 65,-**

★ Teppaz Turn Over element 10,50
★ Teppaz saffieren voor Turn Over element, micro en normaal, per stel 3,90



Teppaz, 3 snelheden motor op plateau
+ Nylon 3 snelheden poeli; + Verzwaard plateau met 3 punts ophanging, waardoor opheffing van het Larsen-effect; + Rubberdek met 45 toeren ring; + Spanningscarousel; + Zeer sterke motor, precisiewerk ...... **f 47,-**

Pick Ups hiervoor
★ Undy met Ronette Turn Over element 17,50
★ Accoustical met Ronette Turn Over element 19,50
★ Philips kristal Pick Up 21,70
★ Braun met Ronette Turn Over 23,50
★ Ronette Fonofluit druk instelbaar van 2—6 gr. 28,50

①②③	④	⑤	⑥
AURORA	KONTAKT	KONTAKT	KONTAKT
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35	WAGENSTRAAT 49	STATIONSSINGEL 6	NEUDE (hoek Voorstr.
TELEF.: - 34062	TELEF. - 117267	TELEF.- 49700	TELEF.- 16662
AMSTERDAM	DEN HAAG	ROTTERDAM	UTRECHT

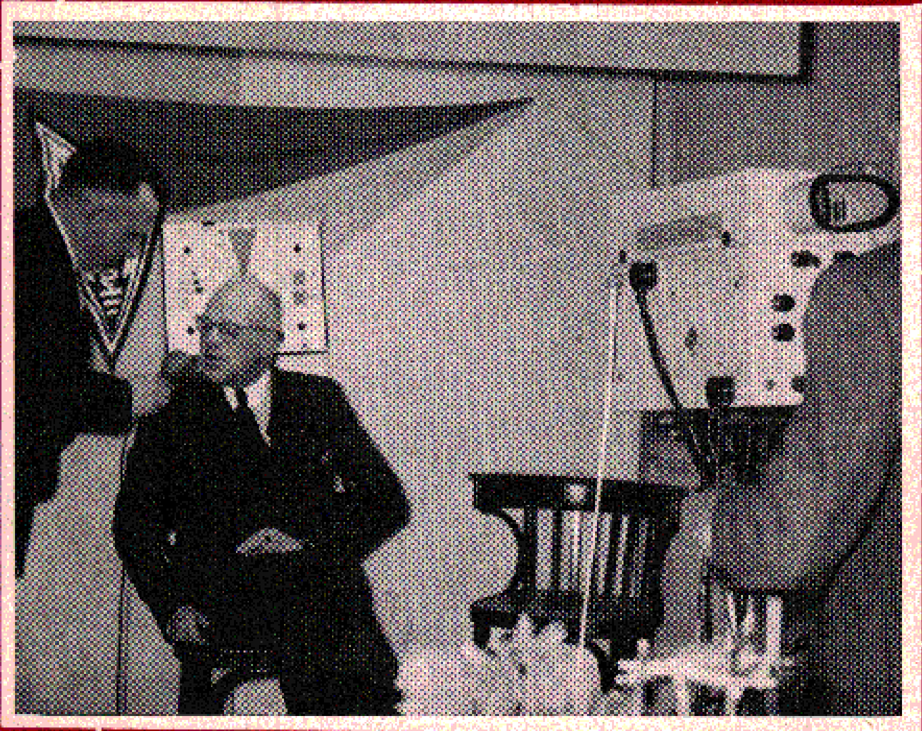
Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer

PA0UB '46

Tiende Jaargang ★ Nummer 7 ★ Juli 1955

electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



Het ijken van een RC-meetbrug

Een gevoelige absorptie-golfmeter voor alle banden

VERON

ZO JUIST VERSCHENEN:

Bouwbeschrijving Unitran Concertversterker

in 10 of 25 watt uitvoering

Volledig constructieplan van een door het Unitran-laboratorium, speciaal voor zelfbouw ontwikkelde, kwaliteitsversterker met dubbele toonregeling (Unitran-Viddeleer schakeling) en scherpafsnijdend 5–7–9–kHz filter. Het ontwerp is dusdanig, dat deze Hi-Fi versterker geheel naar eigen believen is uit te voeren met meerdere ingangen (ook voor cond.-microfoon bandweergave, fotocel enz.), de balans-eindtrap kan ingericht worden voor een uitgangsvermogen van 10 resp. 25 watt, terwijl voorts de mogelijkheid openstaat om verschillende buistypen toe te passen. Voor dit alles vindt men in het boekje vele aanvullende schema's; voorts is de beschrijving gecompleteerd met een groot-formaat principe-schema, chassis-uitslagen en foto's, een buisvoetentabel, distorsie-, frequentie- en regelcurven, alsmede met een bedradingstekening op ware grootte. De opzet van het geheel is: ***Optimaal resultaat zonder meetinstrumenten!***

Als voornaamste karakteristieke data van de Unitran Concertversterker kunnen worden genoemd:

Totale distorsie (bij nom. vermogen)	: 0,2 %	Frequentie schaal: 30—20.000 Hz (1 dB)
I.M. vervorming	: 0,6 %	Max. bascorrectie (bij 50 Hz): —20 tot +20 dB
Uitgangsdemping (Ru/Ri)	: ca. 10	Max. Hoogcorrectie (bij 10 kHz): —25 tot +20 dB
Sign. / stoorsp. verh.	: 70 dB	Uitg. imp.: 3-5-7-15 ohm

De uitgave is verkrijgbaar bij de radiohandel. **Prijs *f* 2,75**

VOOR NEDERLAND, OVERZEESE RIJKSDELEN EN INDONESIË

THEAL N.V. • AMSTERDAM-C.

KEIZERSGRACHT 520 • POSTBUS 396 • TELEFOON 41801-42012

Maakt zelf uw bandrecorder met de bekende

'METRONOME' ONDERDELEN

De 'Metronome' onderdelen hebben zich nu al jaren gehandhaafd op het gebied van zelfbouw met uitstekend resultaat, omdat ze nauwkeurig afgewerkt zijn en met zorg vervaardigd, ondanks de lage prijs! Ieder onderdeel is afzonderlijk leverbaar, hetgeen de aankoop in gedeelten mogelijk maakt. Hier zijn deze onderdelen:

Aluminium bovenplaat, 38 x 26,5 cm, geboord met aandrukrol, veer en druknop. Crême gespoten	*f* 19,25
Stevige montagebox, aluminium met rubber doorvoeringen voor verende ophanging motor, bronzen lagerbussen met hoogte-instelling voor spoeldragers en bus voor vliegwiel. Grijs/rood gespoten	18,25
Twee spoeldragers met as en kogeltje, slipkoppeling en aandrijfas, vergrendelknop voor terugwikkelen p. stel	15,40
Messing vliegwiel, ca. 1,65 kg, diam. ca. 130 mm, met ingeperste bronzen lagerbus, as, nylón druklager en plaatsteun met groef voor aandrijfsnaar	44,50
Messing motorpoelie met stelschroef en 3 snaargroeven	1,45
Twee band-geleidesteunen messing (1,55)	3,10
Twee rubbersnaren zonder las, oliebestendig rubber (per stuk *f* 1,—)	2,—
Spiraalsnaar voor aandrijving vliegwiel	1,—
Alle onderdelen hierboven genoemd totaal	**104,50**
In luxe uitvoering (crack gespoten, messing delen verchroomd)	114,50
Collaro motor voor 'Metronome'	35,—
Dubbelspoor EAMI koppen per stel	40,—
Schema voor oscillator versterker	1,—
De AMROH 'HANDY SOUND' bandrecorder met ingebouwde voorversterker en buizen, zonder haspelband of microfoon, is bij VALKENBERG uit voorraad leverbaar ad	298,—

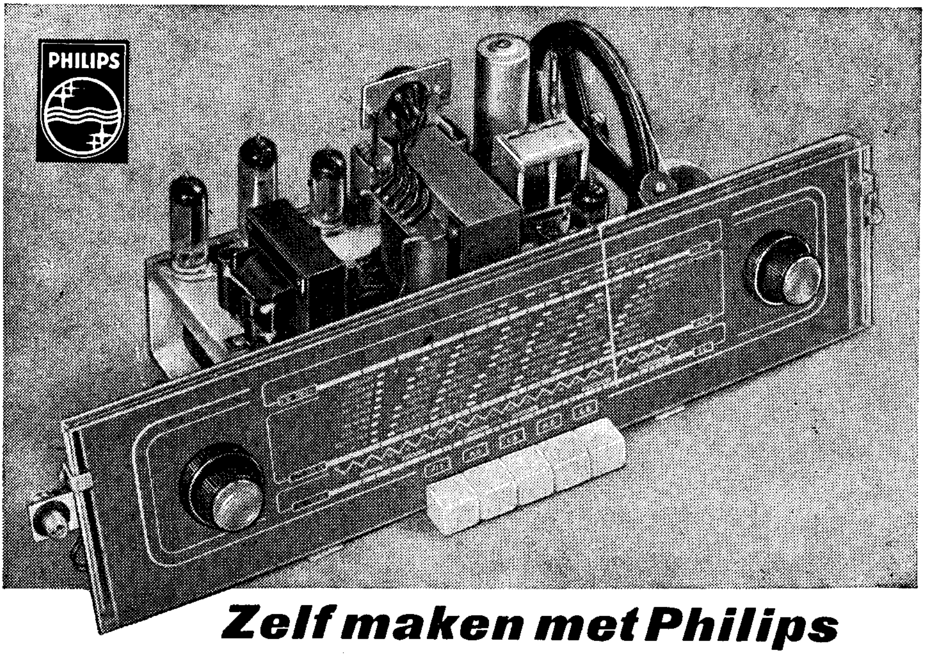
Valkenberg het grootste radioverzendhuis in en buiten Nederland!

Folders 'METRONOME' en 'HANDY SOUND' op aanvraag gratis verkrijgbaar!

A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT **216-222** — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900
83678 - 84416
82689 - 82234



Zelf maken met Philips onderdelencollecties

Belangrijk voor radio-amateurs!

In het kader van een goede vrije-tijd-besteding door beoefening der radiotechniek zullen door Philips speciale onderdelen-collecties voor electronische apparatuur in de handel worden gebracht. Dit zijn bouwdozen die onderdelen zullen bevatten voor de amateur, die electronische toestellen van verschillende aard zelf wil vervaardigen.

Deze nieuwe activiteit vangt PHILIPS aan met de serie:

- **AM 3 - I** met buizen ECH 81 en EBF 80
- **AM 3 - II** met buizen EF 86 en EL 84
- **AM 3 - III** met buizen EL 80 en EM 80 Luidspreker 9770 X

Deze bouwdozen bevatten tezamen alle onderdelen, inclusief het volledige stel moderne electronenbuizen en het 6 Watt luidsprekersysteem 9770 X, nodig voor het samenstellen van een ontvangtoestel (AM) van voortreffelijke kwaliteit, voor drie golfbereiken, met druktoetsbediening (exclusief toestelkast, netsnoer, montagedraad en soldeertin).

Bij aankoop van de collectie AM 3-1, waarmee de montage wordt begonnen, wordt een eenvoudige maar uitvoerige handleiding met overzichtelijke schema's en duidelijke tekeningen gratis meegeleverd. Bij het getrouw opvolgen van de gegeven aanwijzingen is stellig elke amateur in staat een uitstekend ontvangtoestel te vervaardigen dat hem veel voldoening zal geven.

DE PRIJZEN VAN DE BOUWDOZEN ZIJN:		
	AM 3 - I	f 60.-
	AM 3 - II	f 60.-
	AM 3 - III	f 40.-

Verkrijgbaar bij de radiohandel.

Vraagt voor volledige inlichtingen onze speciale folder AM 3.

COUPON

Aan PHILIPS NEDERLAND N.V., Eindhoven

Zend mij a.u.b. **gratis** Uw folder **AM 3**

Naam: ....

Adres: ....

Woonpl.: ....

E

PHILIPS NEDERLAND N.V. - EINDHOVEN

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateursime leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt *f* 12 per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700–323801, postbus 6011.
(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem K2500–23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300–24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum, Tel. K2950–6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, Tel. K2959–4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200–4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20–82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900–5920; M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320.

DX-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostr. 83, Zwolle, Tel. K5200–4200.

Contest-Manager: P. van den Berg, PAoVB, Keizerstraat 54, Gouda, Tel. K1820–3396.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-manager: H.M.E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, Tel. K1800–38124.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, NL-810, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z, Tel. K20–710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

UIT DE INHOUD

Het ijken van een RC-meetbrug 192
Een terugslag-hoogspanningsgenerator .. 195
Een gevoelige absorptie-golfmeter voor alle banden 198
Een eenvoudige meetbrug voor weerstanden, condensatoren en isolatiemetingen 200
Inleiding tot de superheterodyne ontvanger voor de amateurbanden.... 202
Beeldbuis met voeding en eindversterkers 206
Een eenvoudige 80 meter zender........ 207
De VHF- en UHF-meeting te Londen .. 208
Vossejacht nieuws .... 209 en 213
NL-post 218

Onze Voorpagina

Dat wij u in het vorig nummer een reportage konden brengen – heet van de naald – over de tentoonstelling TECA'55 in Leiden en speciaal over het grote aandeel dat onze Leidse afdeling daarin heeft gehad, heeft u ongetwijfeld gewaardeerd.

Foto's waren toen echter nog niet beschikbaar zodat wij thans nog eens, ditmaal in beeld, op dit bewijs van VERON-activiteit terugkomen.

Op onze voorpagina ziet u de burgemeester van Leiden, de heer Van Kinschot, die geïnterviewd wordt door OM Ponstein, PAoPON. De camera, geheel zelfgebouwd, is van OM Storm uit Den Haag.

(Foto H. Renia)

1955 2e LUSTRUM VERON

Electron

Redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS);
W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX)

Tiende jaargang, nummer 7. Juli 1955
Dit blad verschijnt maandelijks
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie
Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088 . Telefoon K 3400–19379

Dreigt er gevaar voor enkele van onze amateurbanden?

De amateurs die van de Minister van Verkeer en Waterstaat een amateurradiozendmachtiging hebben ontvangen, mogen volgens art. 9 lid c van deze machtiging, binnen de daarin genoemde frequentiebanden werken.

Zoals bekend zijn deze banden en hun grootte voor het eerst na de oorlog opnieuw bepaald op de in 1947 te Atlantic City (USA) gehouden Radioconferentie van de Union Internationale des Télécommunications (ITU), waarbij eveneens een Nederlandse delegatie aanwezig was.

Verschillende amateurbanden zijn niet meer exclusief voor de amateurs beschikbaar, maar worden tevens gebruikt door vaste en mobiele diensten en zelfs door de omroep.

Zo is onze 80 m-band (3500–3800 kHz), dus in Region I, aangewezen voor amateurs, vaste en mobiele diensten.

De 40 m-band (7000–7150 kHz) is van 7000–7100 kHz exclusief voor amateurs en van 7100–7150 kHz voor amateurs en omroep, mits in het laatste geval geen storingen aan de omroep worden veroorzaakt.

De 20 m-band (14000–14350 kHz) is exclusief voor amateurs, evenals de 15 m-band (21000–21450 kHz) en de 10 m-band (28000–29700 kHz).

De 2 m-band (144–146 MHz) is ook exclusief voor amateurs en de 70 cm-band (420–460 MHz) is gezamenlijk met de radionavigatie voor de luchtvaart, welke prioriteit heeft.

De hogere frequentiebanden zijn exclusief voor amateurs.

Waar menen wij nu dat er gevaar dreigt? Hierbij hebben wij voorlopig drie banden op het oog en wel de 80, 40 en 20 m-band.

Voor wat de 80 m-band betreft, welke dus gezamenlijk met andere diensten wordt gebruikt, is de toestand wel het meest alarmerend. Op deze band, welke toch zo belangrijk is voor het nationale amateurverkeer en die zowel de beginnende als gevorderde amateurs op zijn tijd zo veel genoegen kan geven, is het bijv. des avonds vrijwel niet meer mogelijk te werken. Het enorme aantal niet-amateurstations met fone en cw wordt dan dermate storend (waarbij wel grote vermogens moeten worden gebruikt) dat het maken van een goede verbinding in die uren tot de uitzonderingen gaat behoren.

Ook komt het al meer voor dat van art. 5 lid 2 van onze machtiging gebruik wordt gemaakt en een militair station het plotseling nodig vindt een amateur van een zekere frequentie te doen verdwijnen. Zelfs Scheveningen-Haven eist zo nu en dan een plaats in deze band van slechts 300 kHz op.

Indien men dan nog let op de vele voor ons niet altijd direct te verklaren vaste signalen, is hiermede het sombere beeld wel volledig getekend.

In de 40 m-band is het vooral de omroep (buitenland) die ons nadelige parten speelt in dit nog maar zeer kleine amateurbandje in Region I (In Region 2 van 7100–7300 kHz exclusief voor amateurs).

Toch zouden wij deze band, waar velen van ons vroeger hun eerste dx-verbindingen hebben gemaakt, niet gaarne verliezen, niettegenstaande het leven er niet gemakkelijk meer is.

Hoewel de 20 m-band exclusief voor amateurs is in alle Regionen, komen er toch regelmatig signalen in voor welke kennelijk niet van amateurs zijn.

Dat zulks in onze uitverkoren dx-band grote onrust

W. Swaanenvelt, 's-Gravenhage

Het ijken van een RC-meetbrug

1. Probleemstelling

NA de bouw van een RC-meetbrug staat men voor het probleem deze van een gepaste schaal te voorzien.

Hoewel het mogelijk is de schaal aan te brengen door vergelijking met bekende weerstanden en condensatoren, hetzij met een nadere reeds geijkte meetbrug, verdient het zonder twijfel de voorkeur, de schaalverdeling te berekenen.

Immers, door vergelijking introduceert men de tolerantie van het reeds bekende, benevens de afleesfout, vooral in het gedrongen gebied, in de te ijken schaal.

De voor de berekening benodigde gegevens behoeven slechts eenmaal te worden bepaald, nl. de waarde van een drietal weerstanden en de lengte van de beschikbare schaal uitgedrukt in de draaiingshoek van de potentiometer.

Het zal na voltooiing veelal blijken dat de schaal nauwkeuriger is dan de brugschakeling. Bedoeld wordt dat een berekende schaal onafhankelijk is van de tolerantie van de standaardeenheden, wat een des te groter voordeel is naarmate deze onnauwkeuriger – lees: minder kostbaar – zijn, tevens naarmate het aantal bereiken groter is.

2. Principe van een brugschakeling

Het principe is gegevens in figuur 1. Zoals bekend is: $R_x : R_s = R_p : R_q$ waarbij het punt A nummeriek is:

$$A = \frac{R_x}{R_s} \text{ ofwel } A = \frac{R_p}{R_q}$$

In een andere vorm geschreven (zie figuur 2) wordt dit:

$$A = \frac{P}{L - P}$$

waarin P de onbekende grootheid voorstelt. L is de lengte van de schaal.

P als onbekende naar voren gebracht geeft:

$$\left[P = \frac{A}{A + 1} L \right]$$

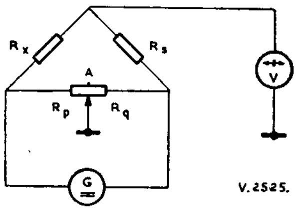


Fig. 1. Principe van een brugschakeling

Wanneer voor P eenvoudige verhoudingsgetallen worden ingevuld, ontstaat de gevraagde schaalverdeling.

De op deze manier verkregen schaal is niet practisch. De schaaleinden zijn nl. $1/\infty$ en ∞, terwijl het bruikbare gebied loopt van 0,1 tot 10.

---

geeft, zal men ons niet euvel mogen duiden.

De vraag die men nu kan stellen is: wie controleert dit alles en wie behartigt in dit verband de belangen van de amateurs aan de hand van hun verkregen machtiging?

In de eerste plaats zal o.i. het Hoofdbestuur der PTT hiervoor in aanmerking komen en wij prijzen ons gelukkig dat bijv. de Directeur-Generaal ook internationaal terzake zo uitstekend georiënteerd is.

Wij zouden dan ook dringend willen verzoeken dat vanwege het Hoofdbestuur der PTT alles in het werk worde gesteld om het werken van de amateurs in de hun toegewezen frequentiebanden mogelijk te laten of in het bijzonder wat de 80 en 40 m-band betreft weer normaal mogelijk te maken.

Wij denken in dit verband o.m. aan de Frequentie-Commissie in ons land, waarin de PTT, Leger, Marine en Luchtmacht zijn vertegenwoordigd en waarvan het voorzitterschap tot voor kort werd bekleed door de heer ir. J. D. H. van der Toorn, Directeur-Generaal der PTT en thans door de heer ir. A. J. Ehnle, Hoofd-Directeur der PTT. Het secretariaat is in handen van de heer P. de Groen, Inspecteur der PTT (Chef Radiocontrôledienst).

Wat kunnen wij in deze nu nog als Vereniging doen? Wij zullen in de komende vergadering van het Bestuur van Region I der IARU, welke in het najaar zal worden gehouden, aan onze algemene vice-voorzitter, die deze functie tevens in dat bestuur bekleedt, een verstrekkende volmacht geven om aldaar dit punt mede van alle kanten die voor de PA's van belang zijn, te belichten. Eén inleidende bespreking ter zake heeft reeds in Engeland plaats gehad.

De International Amateur Radio Union is immers de enige amateurorganisatie waar we als gevolg van hun grote ervaring van 30 jaar, op kunnen terugvallen.

Voorop staat vanzelfsprekend een goede zakelijke relatie met het Hoofdbestuur der PTT om onze belangen veilig te weten, maar daarnaast is het internationale amateurverenigings-contact onontbeerlijk.

Laat iedere zendamateur daarom onze Vereniging als Nederlandse Sectie van de IARU zo veel mogelijk actief steunen, opdat hij zich ook langs deze weg persoonlijk deel weet aan het werk van de actuele bescherming van onze amateurbanden.

Namens het hoofdbestuur,
L. J. van der Toolen, PAoNP,
Algem. Voorz.

Veronderstel:

$$A = 0{,}1 \text{ geeft } P = \frac{1}{11} L = 0{,}09\ L;$$

$$A = 10 \text{ geeft } P = \frac{10}{11} L = 0{,}91\ L.$$

Er blijft derhalve ongebruikt, $2 \times 9\% = 18\%$ van de schaallengte.

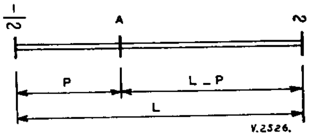


Fig. 2. Eenvoudige schaalverdeling

3. Verbeterde schaalverdeling

Het blijkt echter door een eenvoudige uitbreiding van de schakeling mogelijk te zijn, willekeurige schaaleinden aan te brengen.

Wanneer aan weerszijden van de potentiometer een weerstand in serie wordt geschakeld, zal met behulp van figuur 3 afgeleid kunnen worden:

$$A = \frac{R_x}{R_{tot} - R_x}$$

waarin R_x de onbekende is.

Ofwel:

$$R_x = \frac{A}{A+1} R_{tot} \quad \dots\dots\dots\dots (1)$$

Nu vertolkt R_x zich gedeeltelijk als een weerstand R_1, gedeeltelijk als een schaaldeel R_y, waarbij is:

$$R_y = R_x - R_1 = \frac{A}{A+1} R_{tot} - R_1$$

Vrijwel algemeen is de schaal cirkelvormig, het verdient dan ook de voorkeur de lineaire verhouding om te zetten in de verhouding van draaiingshoeken (zie figuur 3). Waarbij:

$$\varphi = \frac{R_y}{R_2} \Phi = \frac{\frac{A}{A+1} R_{tot} - R_1}{R_2} \Phi$$

Ofwel:

$$\left[\varphi = \frac{A}{A+1} \cdot \frac{R_{tot} \cdot \Phi}{R_2} - \frac{R_1 \cdot \Phi}{R_2} \right]$$

$$\varphi = \frac{A}{A+1} \cdot k - K$$

waarin k en K constanten zijn.

Na het berekenen van de constanten is het mogelijk de schaalverdeling aan te brengen met behulp van een gradenboog.

4. De grootte van de serieweerstanden

Bij de bepaling van de gewenste waarden van de serieweerstanden zal worden verondersteld dat deze gelijk van grootte zijn, immers dan ligt het eenheidspunt in het midden van de schaal.

Door de gelijkheid van beide weerstanden kan volstaan worden met de bepaling van de waarde van één der weerstanden.

Voor $A < 1$, waarbij A ligt op het einde van de schaal is $R_x = R_1$ en zal volgens (1)

$$R_1 = \frac{A}{A+1} R_{tot} = \frac{A}{A+1} (R_2 + 2R_1)$$

Ofwel:

$$\left[R_1 = \frac{A}{1 - A} \cdot R_2 \right]$$

Grenswaarde $A < 1$ voor $R_1 = R_x$.

Bij de gebruikelijke meetbruggen zijn de standaardeenheden gekozen volgens de reeks $1 \cdot 10^2 \cdot 10^4 \cdot 10^6$, waarbij de schaal loopt van 0,1 tot 10 maal de eenheid.

De grenswaarde van R_1 is hier

$$R_1 = \frac{1}{9} R_2 \text{ ofwel } R_1 < 11\ \% \text{ van } R_2.$$

Bij precisiemeetbruggen is de standaardreeks $1 \cdot 10 \cdot 10^2 \cdot 10^3$, enz. Hier loopt de schaal van 0,25 tot 4 maal de eenheid, immers men mist dan het gedrongen gebied aan het hoge einde van de schaal.

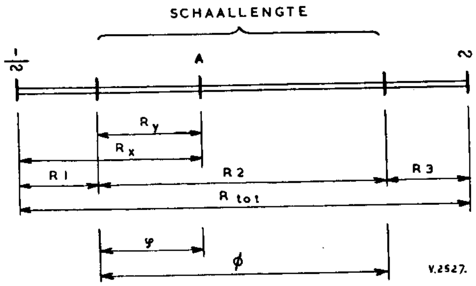


Fig. 3. Verbeterde schaalverdeling

De grenswaarde is nu

$$R_1 = \frac{1}{3} R_2 \text{ ofwel } R_1 < 33\ \% \text{ van } R_2.$$

Gebruikelijk is in beide gevallen voor R_1 respectievelijk te nemen 0,1 en 0,3 van de waarde van R_2.

5. Enige practische opmerkingen

De nauwkeurigheid van de onderdelen van de brug staat of valt met het probleem van herijking, bijv. na tijdelijke verwijdering van de wijzer.

Een vrij eenvoudige oplossing is de bereikschakelaar uit te breiden met een extra 'Contrôlestand'.

Voor u met vacantie gaat....

EERST EVEN
DE CONTRIBUTIE
VOOR HET
TWEEDE HALFJAAR
GIREREN.
DANK U !

In figuur 4 is te zien hoe op deze wijze een brugevenwicht wordt verkregen voor het eenheidspunt.

De weerstanden R_4 en R_5 dienen nauwkeurig aan elkaar gelijk te zijn.

Het meten van condensatoren van kleine waarde is met behulp van een gebruikelijke meetbrug niet goed mogelijk, immers bij een brugfrequentie van 50 Hz is de reactantie van een condensator van 100 pF reeds 32 megohm. Daar de condensator-standaardreeks veelal begonnen wordt met 100 pF zou theoretisch de schaal in dit bereik lopen van 10 pF tot 1000 pF.

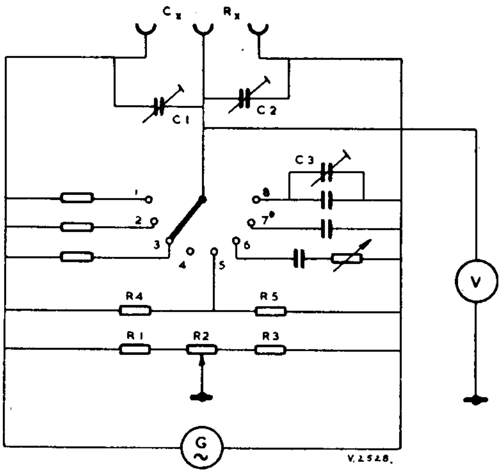


Fig. 4. Schakeling van een meetbrug. Bereik 1, 2, 3, weerstandsmeting; Bereik 4 open brug; Bereik 5 contrôle brug; Bereik 6, 7, 8 capaciteit meting

Nu is het gebied van 10 pF tot 100 pF als onbetrouwbaar aan te merken bij 50 Hz meetfrequentie, gezien de zeer hoge reactantiewaarden enerzijds, en de bedradingscapaciteit anderzijds.

De hinderlijke gevolgen van de bedradingscapaciteit zijn te reduceren door over de ingangsklemmen trimmers aan te brengen (zie fig. 4), waarmee de inwendige brugcapaciteiten in evenwicht gebracht kunnen worden.

Voor het trimmen sluit men direct aan de ingangsklemmen (liefst een gecombineerde steker/schroef-klem) twee condensatoren van een tiental pF van nauwkeurig gelijke waarde aan, met de bereikschakelaar in het open brug bereik, terwijl de schaal ingesteld staat in het eenheidspunt.

De trimmers zijn eerst geheel open gedraaid. Nu verdraaien tot brugevenwicht is verkregen, echter met de kleinste waarde welke noodzakelijk is, want de trimmercapaciteit staat parallel aan elke te meten capaciteit; de waarde van de trimmer dient hiervan te worden afgetrokken.

Voor het meten van de trimmercapaciteit soldeert men voorzichtig één punt van trimmer C2 los, waarna met een capaciteitje van bekende waarde in het open brug bereik de waarde van C1 kan worden bepaald.

Bij het aanbrengen van de standaardeenheid voor het kleinste capaciteitsbereik zal hinder worden ondervonden van de bedradingscapaciteit, welke zich voegt bij die van de condensator.

Een oplossing vormt het gebruik van een condensator van iets te lage waarde, parallel aan een trimmer (C3).

De instelling van de trimmer kan geschieden in het open brug bereik met een condensator waarvan de waarde bepaald is met behulp van het op één na laagste bereik.

Verder dient men te bedenken dat bij het gebruik van aansluitsnoeren, ongeacht of stekers of klemmen worden gebruikt, er overgangsweerstand is in de stekerverbindingen, welke voor de twee aansluitsnoeren tezamen in de orde van grootte van 1 ohm kan bedragen.

6. De verliesweerstand van een condensator

Een condensator kent twee soorten van verliesweerstand, nl. serie- en parallelweerstand.

Komen beide, of één van beide, voor bij de lagere waarden, dan is voor de meeste toepassingen de condensator als onbruikbaar te beschouwen. Bij waarden in de orde van grootte van 1 μF is het aanwezig zijn hiervan onvermijdelijk door constructieve onmogelijkheden.

De serieverliesweerstand is in zekere mate veelal wel toelaatbaar. Om de grootte hiervan te bepalen is slechts een eenvoudige uitbreiding van de brug noodzakelijk.

De serie verliesweerstand wordt uitgedrukt in (zie figuur 5a):

$$\mathrm{tg}\delta = \frac{R}{X} = R\,.\,\omega C$$

Wordt de weerstand regelbaar uitgevoerd, dan is bij eenzelfde frequentie en condensator de schaal te ijken in tgδ.

De schaalverdeling is lineair.

Bij $C = 1\ \mu F$ en $f = 50$ Hz is de reactantie $X = 3{,}2\ k\Omega$.

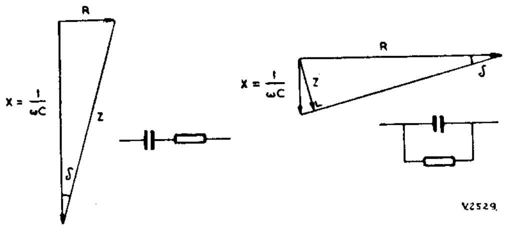


Fig. 5. a. Serie verliesweerstand; b. Parallel verliesweerstand

Wanneer een potentiometer met een waarde van 1 kΩ wordt gebruikt is de tgδ

$$\mathrm{tg}\delta_{\mathrm{max.}} = \frac{1}{3{,}2} = 0{,}312$$

Met behulp van een gradenboog is verder de schaalverdeling aan te brengen.

Het meten van de parallelverliesweerstand is niet zo eenvoudig.

Bij $R \geqq 10X$ zal $Z \approx$ ($X = 1/\omega C$) (zie figuur 5b) en is de weerstandtak te meten met weerstandvergelijking.

Bij $C = 1\ \mu F$ en $f = 50$ Hz is $X = 3{,}2\ k\Omega$ zodat het maximumbereik van de brug (veelal 10 MΩ) als afkeurwaarde dienst moet doen. Handiger is een zgn. lektest met behulp van een neonbuisje, waarbij tussen

A. Rijbroek, Amsterdam

Een terugslag-hoogspanningsgenerator

De schrijver van dit artikel, lid van de afdeling Amsterdam, heeft zich enige tijd geleden beziggehouden met een experiment dat vreugdevolle resultaten heeft opgeleverd. Hij hoopt door de beschrijving ervan vele medeamateurs die met hoogspanningsmoeilijkheden voor de kathodestraalbuis worstelen – vooral die amateurs die met televisie experimenteren – van dienst te zijn.

HET testbeeld had nog geen vijf minuten op de VCR97 getroond of een luid geknetter deed het beeld verdwijnen en mijn ogen over het voedingsgedeelte van de TV-ontvanger glijden...

In de hoogspanningsgelijkrichter VU111 vonkte iets fel blauw en na het spul uitgezet te hebben, bleek weldra dat de gloeidraad van deze buis gesneuveld was en de resten tegen de anode vonkten...

Nadat er een nieuwe VU111 beschikbaar gekomen was, bleken de moeilijkheden niet opgelost want 'groen' bleef taboe voor het beeldscherm. Na meting bleek de hoogspanning slechts 1500 volt te bedragen en na nog enig gespetter en rookwolkjes daalde deze spanning nóg verder.

De 2000 V trafo bleek dus óók gesneuveld te zijn, waarschijnlijk door doorslag, waarna sluiting, door een inductiestoot tengevolge van de ontlading van de eerste afvlakcondensator door de wikkeling, bij de korte sluiting van plaat naar gloeidraad van de defect geraakte VU111.

Dus nu zat ik geheel zonder hoogspanning want de trafo die ik twee jaar geleden gewikkeld had (zo'n 17.000 windingen) bleek niet eenvoudig meer bruikbaar te maken. Trouwens: daar zou ik de tijd niet voor hebben omdat ik de leeftijd heb, dat het vaderland voor een paar jaar beslag op je legt. Toch wilden m'n ouders weer zo vlug mogelijk van de TV genieten.

Goede raad was duur. Want zou ik een HF-oscillator fabrieken, dan zou de voedingstrafo overbelast worden. Dit is namelijk een 280/350 V–125 mA trafo met een 5Z4 als gelijkrichter. Het stroomverbruik van de gehele TV-ontvanger is zo ongeveer 110 mA, dus veel over was er niet.

Met enige wrevel overdacht ik de eenvoudige wijze waarop in een handels-TV-ontvanger met magnetische afbuiging de 14 kV hoogspanning meestal verkregen wordt door van de terugslagpiek op de lijnuitgangstrafo gebruik te maken en dit gelijk te richten. Dus als ik nu een zaagtand op een zelfinductie zou zetten, dan zou ik tijdens de terugslag misschien ook een piek krijgen die een paar duizend volt zou kunnen bedragen.

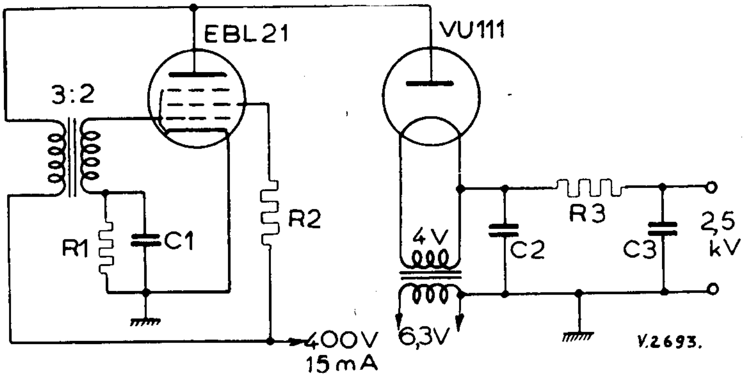


Fig. 1
R1 = 22 k.ohm
R2 = 150 k.ohm
R3 = 250 k.ohm
C1 = 0,1 μF
C2 = 0,1 μF, 5000 V
C3 = 0,1 μF, 5000 V

Van het ene experiment kwam het andere en na een paar uur was mijn nieuwe hoogspanningsvoorziening geboren, met een verbruik, dat geen moeilijkheden bood.

Bekijken we nu het schema fig. 1, dan zien we, dat we hier te maken hebben met een zgn. 'hik-oscillator'. Treedt in de anodeketen een variatie op, dan komt deze via de transformator 180° in faze gedraaid in de roosterketen van de buis en er ontstaat een oscillatie die de anodestroom en de roosterstroom zeer vlug tot een hoge waarde doen toenemen omdat de trafowikkelingen in plaat- en roosterleiding zeer vast met elkaar gekoppeld zijn.

Door de roosterstroom door R1 wordt het rooster negatiever en wel zover dat de buis blokkeert en de anodestroom dus plotseling nul wordt. Deze verandering tracht de anodewikkeling tegen te gaan en er ontstaat een inductiespanning, die afhankelijk is van de grootte van de anodestroom op het moment dat de buis blokkeert ($i_{max.}$), de zelfinductie van de anode-

---

'goed' of 'slecht' na enige ervaring de meer of mindere mate van bruikbaarheid is te schatten.

7. Tot slot de opmerking, dat de nauwkeurigheid van meting niet groter is dan die van de indicator; aan dit laatste dient dan ook de nodige aandacht te worden besteed.

Aanbevelenswaardig is om tussen de brugschakeling en de indicator een versterktrap aan te brengen met regelbare versterking, waarmee de vereiste gevoeligheid van de indicator kan worden ingesteld.

wikkeling (L) en de strooicapaciteit over de wikkeling (C_p). De waarde van de inductiespanning v_m wordt dan bij benadering gegeven door:

$$v_m = i_{max.} \sqrt{\frac{L}{C_p}} .$$

Stellen we $i_{max.} = 15$ mA, L = 1 henry en C_p = 40 pF, dan is

$$v_m = 15 \times 10^{-3} \sqrt{\frac{1}{40 \times 10^{-12}}} =$$

$$= 15 \times 10^3 \sqrt{\frac{1}{40}} = 2375 \text{ volt.}$$

Na deze piek van een paar duizend volt treedt nog een oscillatie op die gedempt is en wordt omdat C1 zich over R1 ontladen heeft en er weer anodestroom gaat vloeien, waarna hetzelfde verschijnsel zich weer voordoet. De frequentie wordt bepaald door de trafo en de

van 200 volt is voor R2 10 k.ohm nodig om 2,5 kV te krijgen en het stroomverbruik is dan 30 mA.

In de 62-set is de 'bleeder' zo'n 2,4 megohm totaal, maar dit is tot 15 megohm verhoogd om de belasting van de oscillator niet te zwaar te maken.

In fig. 2 zien we de verandering van de waarden in de bleeder. De helderheidsregelaar van 100 k.ohm geeft nog voldoende regeling van donker naar licht en de focuseringsregelaar werkt nu ook zeer prettig omdat bij verdraaien hiervan haast geen verandering in lichtsterkte optreedt en de defocusering naar beide kanten van de regelaar niet te groot is.

De centrering komt een beetje in het gedrang omdat de stroom door de potentiometer eigenlijk te klein geworden is om nog een voldoende spanningsval te leveren maar bij mij is de werking nog juist voldoende.

Het beeld is even goed als dat met de 2000 V 50 Hz voeding mits het voedingpunt van de EBL21 vóór het afvlakfilter van het p.s.a. wordt aangesloten om geen zaagtandpulsen op de voedingsspanning van de TV-ontvanger te krijgen.

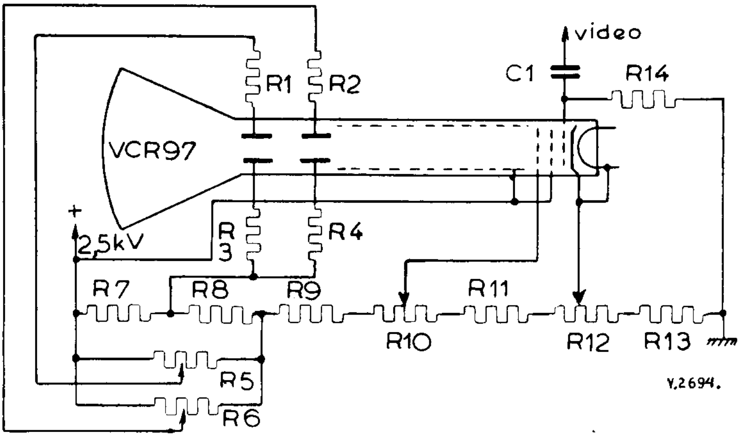


Fig. 2

R1 = 3 megohm
R2 = 3 megohm
R3 = 3 megohm
R4 = 3 megohm
R5 = 0,2 megohm, centrering
R6 = 0,2 megohm, centrering
R7 = 0,1 megohm
R8 = 0,1 megohm
R9 was 3 × 0,5 megohm, wordt 10 plus 2½ megohm
R10 = 500 k.ohm, focus
R11 was 0,18 megohm, wordt 2,2 megohm
R12 = 100 k.ohm, helderheid
R13 wordt 270 ohm
R14 = 1 megohm
C1 = 0,1 μF

RC-tijd van R1 en C1. Bij R1 = 22 k.ohm en C1 = 0,1 μF is de RC-tijd ongeveer 1/500ste sec. en het geheel oscilleert dan ook in een frequentie in de grootte-orde van 500 Hz.

De buis die voor de oscillator gebruikt wordt is een EBL21, die dergelijke hoge spanningen heel best schijnt te kunnen verdragen. Pas bij een opgewekte hoogspanning van 5 kV treden enige vonkverschijnselen op.

De diode van de EBL21 wordt met de anode van de VU111, die eerst aan de 2000 V van de defecte trafo zat, verbonden en de zaak is voor elkaar. De gloeidraad van de VU111 wordt via een scheidingstrafootje gevoed omdat op de gloeidraad de gelijkrichte hoogspanning staat. Het afvlakfilter dat voor 50 Hz berekend was, doet het hier ook goed. Volgens berekening bedraagt de rimpelspanning slechts ca. 50 mV, wat op 2500 V te verwaarlozen is.

Het verbruik van de EBL21 is bij 400 V 15 mA bij een schermroosterweerstand R2 van 150 k.ohm. De opgewekte hoogspanning is dan 2,5 kV. Bij 400 V en R2 = 50 k.ohm is de anodestroom 30 mA en de opgewekte spanning 4,5 kV, gemeten over een belastingsweerstand van 15 megohm. Bij een voedingsspanning

Ook in het geluid is geen lawaai hiervan te bespeuren. De transformator in de oscillator maakt wel een beetje geluid, maar dit is miniem. Deze trafo is een oud trafootje voor 220 V–2 × 150 V, waarbij de 2 × 150 V wikkelingen in serie met de anodeleiding zijn opgenomen en de 220 V zijde in het roostercircuit.

Ik hoop met het bovenstaande enkele hoogspanningslozen van dienst te zijn geweest.

Met VERON-groeten,

A. Rijbroek

Electron wordt in binnen- en buitenland geroemd.

Laten de VERON-leden dit kostbaar bezit hoog houden!

J. A. Kliffen, PAoKC, Zaandam

The Junkmarket

Baedekers zijn nuttige dingen; je kunt er van alles in en mee vinden. Zonder zo'n behulpzaam boek ben je verloren in een vreemde stad.

Maar er is één ding waar meneer Baedeker absoluut niets over weet te vertellen. Een heel belangrijk punt nog wel. Mr. B. zwijgt in alle talen over de dumpwinkeltjes. Nou ja, de man hád misschien iets tegen radio. Of wellicht kon hij niet inzien welke attractie een etalage vol dumpspul op sommige bezoekers uitoefent.

Maar met dat al zit de arme radio-amateur met het probleem om zich zo gauw mogelijk van het reisgezelschap los te scheuren, en dan de dumpmarkt te 'doen'. Om aan dit bezwaar tegemoet te komen, volgen hier enkele wenken voor de bezoeker aan de Londense surplus-markt.

Allereerst: 't woord 'dump' heeft een kwalijke geur in Engeland. Het betekent zoiets als vuilnisbelt. Het juiste woord is 'junkmarket', of 'the junk-shop' en dat is natuurlijk alleen begrijpelijk voor radiomensen. Vraag dus niet aan een Bobby waar de junkshops zijn.

U kunt de Londense junkmarket het beste per Underground bereiken. Het gaat vlug en goedkoop, en je kunt bijna niet mis gaan. Natuurlijk kan ik niet alle middelpunten van surplus-radio opnoemen. U zou ze toch niet allemaal kunnen afdoen. Maar enkele gemakkelijk te bereiken gebieden zijn de volgende:

Little Newport Street en Lisle Street, bereikbaar via het Leicester Square Station, vlak bij Piccadilly Circus. Hier is het meeste radio per vierkante meter in heel Europa.

Zijn we uitgewandeld, dan lopen we noordwaarts Charing Cross Road op, waar ergens halverwege een enorme grote boekwinkel is; hier is van alles te vinden, van de Q-code tot het meest theoretische radioboek toe.

Verder noordwaarts komen we op Tottenham Court Road, waar eveneens de junk-market floreert.

Zijn we ook hier uitgekeken, dan kan de ondergrondse ons – via Euston Square Station – naar het derde surplus-centrum brengen, nl. Edgware Road, te bereiken door bij 't Edgware Road Station uit te stappen.

Vermoedelijk zijn we nu zwaarbeladen en platzak. En het enige wat ons nog rest is het transport huiswaarts.

De douane heeft – voor zover mij bekend – niets tegen radio-onderdelen, vooral niet als ze kennelijk tweedehands en ex-militair zijn. Maar het voorkomt heel wat narigheid als u met de surplus een nota kunt laten zien, waarin de prijs en de naam van het artikel *leesbaar* beschreven zijn.

Vertel er ook bij, dat het geen standaard radio-onderdelen zijn, maar dat ze bestemd waren voor een speciale toepassing (industrie, of zo iets).

Jammer genoeg is de Engelse surplus-markt niet meer wat ze geweest is. Er zijn heel wat dingen, die de moeite van het meenemen absoluut niet waard zijn, omdat ze in Holland net zo goedkoop zijn.

'. . . .en die zes 6J6'en kostten 4 shilling en 6 pennies per stuk en toen gaf ik 2 biljetten van een pond en toen kreeg ik 7 shilling nee 6 shilling en 8 pennies. . . .'

Maar misschien vindt u de buis, de plug of het kristal waar u in Nederland al zo lang naar zocht. Schaamt u zich niet voor uw Engels: er komen meer buitenlandse amateurs en Nederlanders hebben nog steeds een klein streepje voor op de rest. Houwe zo!

PAoKC, Londen, Mei 1955

Een gevoelige absorptie-golfmeter voor alle banden

In 'Philips Experimenter' nr. 33, uitgave van de Philips-industrie in Nieuw Zeeland, wordt een handig golfmetertje beschreven, waarmee het mogelijk is, op eenvoudige wijze de frequentie te bepalen van oscillators en zenders.

Veel amateurs beschouwen een golfmeter eigenlijk als iets overbodigs en gaan af op hun ontvanger of hun VFO. Zolang als het goed gaat, natuurlijk. En op een goeie dag zenden ze met hun nieuwe zender op 10,5 MHz, terwijl ze toch zéker weten, op 3,5 of 7 MHz te zitten... En die VFO? Wie waarschuwt wanneer er iets scheef gaat?

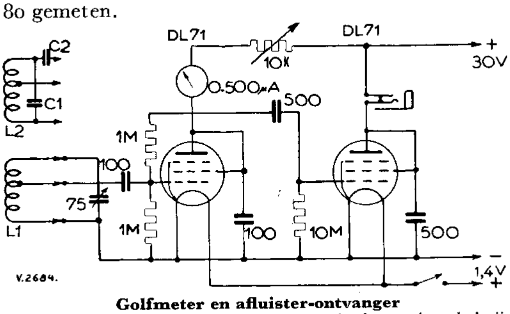
Het hier beschreven golfmetertje kan een betrouwbare frequentie-standaard zijn met een nauwkeurigheid van 1 pct. Het is compact, 'self-contained' en gemakkelijk te maken. De gevoeligheid is zo groot, dat zelfs buffertrappen van gering vermogen afgeregeld of gecontroleerd kunnen worden zonder de golfmeter dichter dan één meter bij de afgestemde kring te brengen.

Op eenvoudige wijze kan een bandspreiding gemaakt worden voor de amateurbanden, terwijl de gehele afstemming met vier spoelen een gebied bestrijkt van 3 tot 148 MHz.

Het schema

Er worden twee sub-miniature buisjes toegepast, nl. DL71's. Het spreekt vanzelf, dat deze buisjes eventueel ook door (goedkopere) dump-exemplaren vervangen kunnen worden: gewone miniatuur batterij-buisjes of bijv. de RV2,4P700 (kent u 'm nog?). Bedenk echter wel, dat de DL71 maar 25 mA gloeistroom nodig heeft.

Eén van de DL71's wordt gebruikt als roosterdetector, met de afstem-indicatiemeter in de plaatleiding. Deze opstelling, met het rooster van de detector ongeveer halverwege op de afstemspoel afgetakt, zorgt voor een goede selectiviteit en maakt een scherpe indicatie mogelijk, doordat de spoelkwaliteit hoog kan blijven ondanks de demping van de detector. Op de 80 m band werd met aanhangende detector een Q van 80 gemeten.

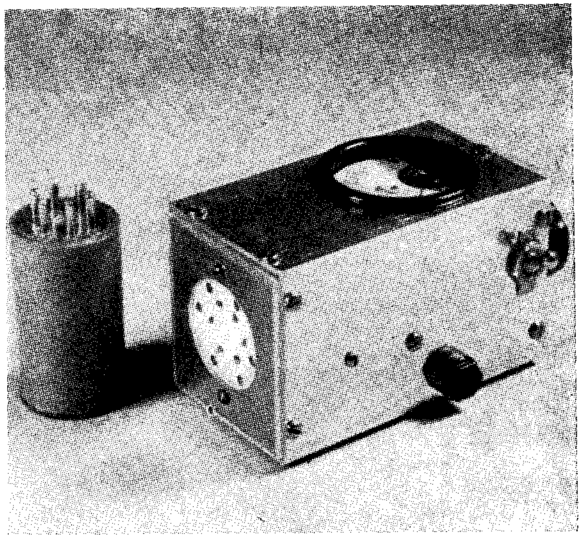


Golfmeter en afluister-ontvanger

Met vier spoelen L5, waarvan de gegevens in de spoelentabel zijn vermeld, wordt een meting mogelijk tussen 3 en 148 MHz, zonder onderbreking. Voor gebruik in de amateurbanden past men de spoelen L2 toe. Gegevens voor enkele van deze spoelen zowel als voor de daarin gemonteerde condensatoren C1 en C2 zijn in de tabellen opgenomen

De tweede DL71 wordt gebruikt als laagfrequentversterker, zodat de golfmeter tevens als monitor gebruikt kan worden bij fone-uitzendingen. In dat geval is dit extra buisje wel aan te bevelen, omdat de aanwijzing van de meter niet afhankelijk is van het wel of niet aanwezig zijn van de koptelefoon.

De nulafregeling van de indicatie-meter bestaat eenvoudig uit een regel-serieweerstand, opgenomen in de plaatleiding van de detectorbuis. Met de aanbevolen 30 volt plaatspanning trekt de DL71 nét 500 μA plaatstroom tijdens afwezigheid van signaal (geen negatieve



De golfmeter met een van de spoelen

roosterspanning). Als de afstemkring echter een signaal oppikt, wordt het rooster negatief, al naar de sterkte van het signaal en er ontstaat een dip in de plaatstroom. Met de nulafregeling wordt dus de serieweerstand zo groot gemaakt, dat de meter volle schaal-uitslag aanwijst, als er geen signaal is. Zodra er echter een signaal binnenkomt, ontstaat dus een duidelijke vermindering in uitslag.

De batterijen bestaan uit een cel van een gloeistroombatterijtje van 3 volt, zoals die voor kleine zaklantaarns gebruikt worden en een 30-volt gehoorapparatenbatterijtje. Deze batterijtjes kunnen zeer lang meegaan, mits de maximum stroom niet wordt overschreden. De totale anodestroom is hier ca. 1 mA, wat bij intermitterend gebruik een lange levensduur waarborgt. Als de l.f.-versterker niet gebruikt wordt – en dat is, wanneer de koptelefoon er niet inzit – dan is de totale anodestroom slechts max. 500 μA.

De bandspreiding in de afstemming wordt verkregen door condensatoren, welke bij de spoelen zijn ingebouwd. Wanneer de spoelen eenmaal zijn afgeregeld, en vastgezet, is een blijvend juiste calibratie gewaarborgd.

Constructie

Het geval zit in een eenvoudig aluminium doosje van $4^1/_2 \times 2^1/_2 \times 2^3/_4$ inch. Dus ongeveer zo groot als een paar pakjes sigaretten op elkaar. Aan de ene kant steekt

de spoel naar buiten, waarmee dus tevens met de zender gekoppeld moet worden, aan de andere kant de knop van de afstemcondensator. Aan de zijkanten een jack voor de koptelefoon, een aan/uit schakelaartje en een luikje, waarachter de batterijtjes zitten. De negatieve verbindingen liggen aan het chassis, dat geheel met zelftap-schroeven in elkaar zit.

De buizen en de bedrading zijn gemonteerd op een stukje pertinax. Er zijn geen buisvoetjes gebruikt; er is meteen aan de draden van de buisjes gesoldeerd, na ze eerst van een isolatie-kousje voorzien te hebben. Het plaatje pertinax wordt met één boutje in het bakje vastgezet.

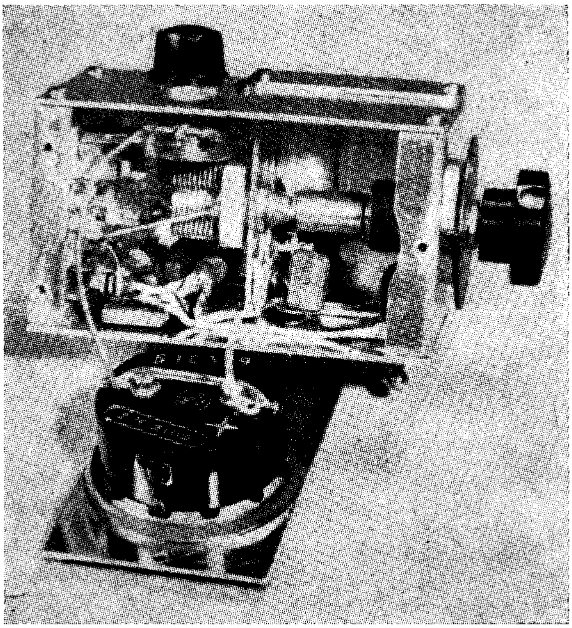
Het verdient aanbeveling, om als indicator een (dump-)metertje van de 19-set te gebruiken. Deze metertjes zijn precies 500 μA en meestal niet duur.

Spoelgegevens

Alle spoelen zijn op polystyreen spoelvormpjes van 1¼ inch (32 mm) gewikkeld. Totaal zijn er nodig: 4 voor het gehele gebied (L1) en een aantal voor de verschillende amateurbanden (L2).

Voor alle spoelen, behalve die van de laagste frequentieband, is draad gebruikt van 0,8 mm. Alle spoelen, zowel de gewone als die voor de bandspreiding hebben een aftakking in het midden.

Om de juiste spoelwaarden te vinden spreekt het vanzelf, dat er t.o.v. onderstaande spoelentabel wel enige kleine variaties mogelijk kunnen zijn. Door de spoelen iets wijder of minder wijd te spatiëren, is het mogelijk de zelfinducties kleiner of groter te maken. Eventueel kan in de spoelvorm een gat getapt worden, waar een ijzerkerntje van een oude m.f.-trafo of middengolfspoel in gedraaid kan worden. Het is alleszins de moeite waard, de spoelen zó te maken, dat het gehele afstemgebied zonder enige onderbreking bestreken kan worden.



De golfmeter van binnen

Gewone spoelen (L1)

Band	*Aantal windingen*	*Spatie of lengte van de spoel*
3 –7,5 MHz	45	Tegen elkaar aangewikkeld.
7,5– 20 MHz	15	Zelfde draad als spatie.
20 – 55 MHz	4½	Lengte ca. 6 mm.
55 –148 MHz	haarpenspoel van 1,2 mm	56 mm lang, 30 mm breed.

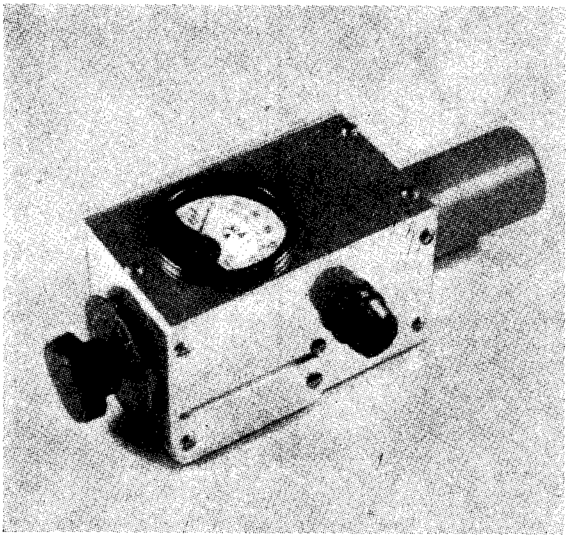
Spoelen voor amateurbanden (L2)

Band	*Aantal windingen*	*Spatie of lengte van de spoel*
3,5– 4 MHz	35	Tegen elkaar aangewikkeld.
7 –7,5 MHz	16	Zelfde draad als spatie.
14 – 15 MHz	9½	Lengte ca. 25 mm.
28 – 30 MHz	4½	Lengte ca. 19 mm.

Bandspreidingcondensatoren voor L2

Deze condensatortjes zijn binnen de spoelvorm aangebracht

Band	*Seriecondensator C2*	*Parallelcondensator C1*
3,5– 4 MHz	50 pF	50 pF
7 –7,5 MHz	50 pF	50 pF
14 – 15 MHz	15 pF	30 pF
28 – 30 MHz	15 pF	30 pF



Zijaanzicht van de golfmeter

Alle spoelen zijn gewikkeld met het begin op 19 mm van de onderkant. Dit in verband met het feit, dat de aanloopdraden de zelfinductie kunnen doen afwijken van die volgens bovenstaande tabellen.

Spoelconstructie

Het bleek, dat na het wikkelen van de spoelen een

A. Croese, Hilversum

Een eenvoudige meetbrug voor weerstanden, condensatoren en isolatiemetingen

Nu er zoveel radio-onderdelen uit dumps op de markt zijn, is het meer dan ooit noodzakelijk de waarden van condensatoren en weerstanden te kunnen meten en controleren. Het hier beschreven instrument bevat een minimum aan onderdelen, is zeer eenvoudig tè bouwen en werkt buitengewoon goed.

Het heeft bovendien een 2 $\times$ grotere schaal dan de meeste meetbruggen en kan worden gevoed uit een zeer eenvoudig PSA of uit een anodebatterij. Het gebruik is ongeveer 0,1 mA bij 200 V = (Dit is geen drukfout).

Brugschakeling

De eenvoudigste wisselspanningsbrug is schematisch voorgesteld in fig. 1.

Hierin is over de potentiometer P een wisselspanning geschakeld en wordt de onbekende weerstand vergeleken met de standaardweerstand (St.) door het punt P zo in te stellen, dat we in de telefoon geen of minimaal geluid horen. Zouden beide weerstanden even groot zijn en de potmeter lineair, dan komt het punt P in het midden van de schaal en dit is nu het punt waarbij we 1 $\times$ zetten.

Aan de ene zijde van punt 1 komen dan de waarden van 0 tot 1, en aan de andere zijde van 1 tot oneindig. Door middel van een weerstand R en een eenvoudig dubbelpolig omschakelaartje brengen we het punt 1 uit het midden van de schaal naar het begin van de schaal. Dit gaat als volgt (zie fig. 2).

De vaste weerstand R moet iets kleinere waarde hebben dan de potentiometer. Met de omschakelaar O schakelen we de punten S en X om, zodat we de brug altijd in balans kunnen brengen, onafhankelijk welke van de weerstanden S of X groter is.

Het punt 1 $\times$ op de schaal is nu echter vlak bij het begin van draaiing van de potentiometer gekomen. Van dit punt 1 van de schaal tot de grens van draaiing vinden we dan de punten 1 tot 0 of 1 tot ∞, afhankelijk van de stand van de schakelaar O.

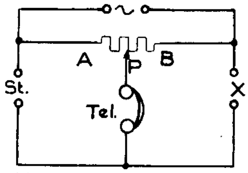


Fig. 1

We zien dus, dat een bijna volledige draaiing van de potentiometer nu een bereik heeft van 1 tot 0 of van 1 tot oneindig afhankelijk van de stand van de omschakelaar O en de schaal is dus 2 $\times$ groter dan die van de meeste meetbruggen. We behoeven echter maar één schaal te ijken want de andere is de reciproke waarde van de eerste (zie fig. 5).

Wisselspanningsvoeding voor de brug

Hiervoor bestaan verschillende mogelijkheden, bijv.:

1. *Met een electronische triller.* Deze zijn meestal alleen bruikbaar voor batterijvoeding. Ze zijn wat moeilijk in onderhoud en moeten zo geruisloos mogelijk werken. Het frequentiegebied is beperkt en voor isolatiemetingen moeten we toch de gebruikelijke apparatuur hebben.

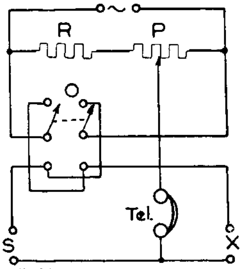


Fig. 2

2. *50 Hz voeding.* Dit is ook niet ideaal omdat het oor en de meeste telefoons voor 50 Hz niet zo erg gevoelig zijn; bovendien kunnen we makkelijk brom oppikken zodat het nulpunt niet zuiver is in te stellen. De frequentie is vast en de brug kan alleen maar met wisselspanning gevoed worden. Voor isolatiemetingen is weer de gebruikelijke apparatuur nodig.

3. *Buisgeneratoren.* Hiermede kunnen we elke frequentie instellen en deze generatoren kunnen gevoed worden uit het net of met batterijen. Het verbruik is echter tamelijk hoog. Ook de gloeidraden moeten worden gevoed en er is dus een behoorlijk PSA nodig. Voor isolatiemetingen weer het gewone recept.

---

stuk pertinax pijp van $1^1/_2$ inch diameter precies over de spoelen heen geschoven kon worden. Tevens zijn de spoelen nog eens gedompeld in trolituulpap (opgeloste oude trolituulspoelvormen in aceton).

Calibratie

Het verdient aanbeveling, voor de hier beschreven golfmeter enkele nauwkeurige grafieken te maken. Hij moet geijkt worden op een gecalibreerde oscillator. Als u het goed en eenvoudig wilt doen, stuur hem dan naar het ijkbureau van de VERON (p/a J. O. van Gelder, PA0YK, Molenbeekstraat 28-II, Amsterdam-Z., tel. K 20-710418) dat voor een luttel bedragje bereid is, dit vóor u te doen.

Hoewel men aan een golfmetertje als dit nooit die eisen kan stellen als aan bijv. een interferentie-frequentiemeter – ze worden tenslotte ieder op een ander terrein gebruikt – kan men toch wel van een precisie-instrumentje spreken, waarvan men veel plezier kan beleven.

4. *De neongenerator.* Dit is hier de meest ideale wisselspanningsbron voor deze eenvoudige brug.

Deze generator vereist zeer weinig onderdelen en kan met batterijen of uit het net gevoed worden. Het verbruik is miniem. De frequentie kan worden ingesteld over een groot bereik en voor isolatiemetingen kunnen we dezelfde onderdelen gebruiken.

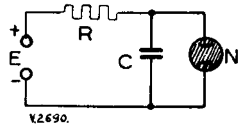


Fig. 3

Iedere neonbuis is voor deze schakeling geschikt (denk om serieweerstand in sockel). De oscillator bestaat uit slechts 3 onderdelen, zie fig. 3.

Een gelijkspanning E laadt over de weerstand R de condensator C op tot de spanning over C de ontsteekspanning van de neonbuis N bereikt. De condensator ontlaadt zich over de neonbuis tot aan de doofspanning van deze buis, enz. Door de juiste keuze van E, R en C kan de frequentie gevarieerd worden van enkele Hz tot frequenties boven het hoorbare gebied.

Isolatiemetingen

Het schema volgens fig. 3 kan zonder meer gebruikt worden voor isolatiemetingen van bijv. condensatoren. Bij juiste opbouw, goede C en goede isolatieweerstand van buishouder voor de neonbuis zijn makkelijk isolatieweerstanden te meten van 100 megohm of meer bij een spanning van ca. 200 volt.

Het complete schema is getekend in fig. 4.

Afgezien van de schakelaar Ks, waarmee de standaard-condensatoren of weerstanden worden ingeschakeld, zijn er nog twee veranderingen in het schema te zien t.o.v. de vorengenoemde principeschema's.

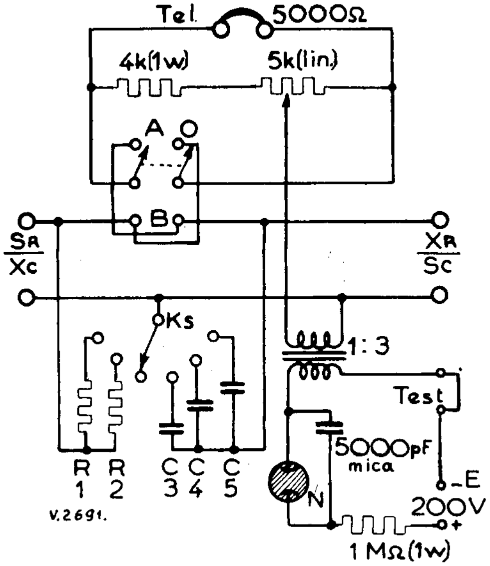


Fig. 4 R1 = 100 k.ohm; R2 = 1 k.ohm;
C3 = 1 μF; C4 = 0,1μ F; C5 = 1000 pF

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

1. De plaats van de telefoon en wisselspanningsvoeding zijn onderling verwisseld. Dit heeft geen effect op de brugbalans, maar geeft wat grotere gevoeligheid als hoge weerstanden of kleine condensatoren worden vergeleken.

2. De neongenerator is d.m.v. een step-down transformator gekoppeld aan de brug. Dit isoleert de brug en telefoon van het P.S.A. en past de hoge impedantie van het generatorcircuit aan die van de brug aan. Deze transformator is helemaal niet kritisch, een gewone LF-trafo van 3 : 1 of wat andere verhouding doet het prima.

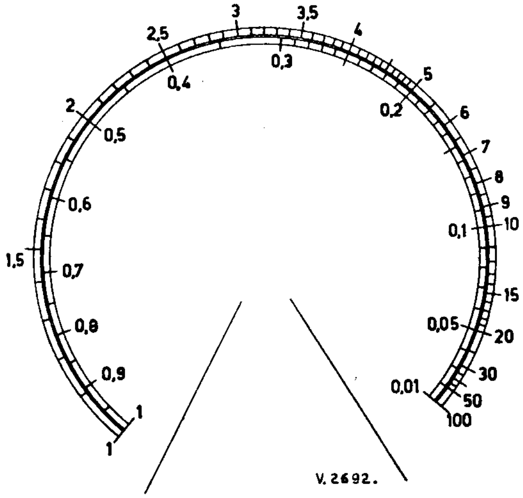


Fig. 5

De klemmen T zijn normaal kortgesloten en worden alleen gebruikt voor isolatiemetingen. De keuzeschakelaar Ks voor standaardweerstanden en condensatoren is uitgevoerd met een open stand zodat we tussen de klemmen S resp. X iedere gewenste R resp. C kunnen aansluiten voor speciale gevallen.

In deze stand kunnen we ook 2 gelijke R's of C's vergelijken. Dit is dus de zgn. open brug stand. Met de omschakelaar O in de stand A gebruiken we de schaal

Het tweede halfjaar is begonnen

WIJ VERWACHTEN UW CONTRIBUTIE OP **GIRO 365900,** VERON, DEN HAAG

A. H. A. Rawie, Rotterdam

Inleiding tot de superheterodyne ontvanger voor de amateurbanden

Een bijdrage van een van onze old-timers, waarin de super uitvoering wordt besproken.

HET superheterodyne ontvangertype werkt met golflengtetransformatie, of – beter gezegd – frequentietransformatie. Tegenwoordig wordt immers bijna uitsluitend van frequentie gesproken.

Het begrip frequentietransformatie betekent, dat aan de ingang van een ontvanger aankomende signalen – van welke frequentie dan ook – altijd eerst worden getransformeerd op een frequentie, die vóóraf wordt gekozen en vastgesteld. Het transformeren geschiedt in een mengbuis.

Het ontvangergedeelte dat ná deze mengbuis komt, kan daarom zo worden ingericht, dat dit slechts één keer wordt afgestemd óp de gekozen vaste frequentie. Dit laatste biedt grote voordelen ten aanzien van gevoeligheid en selectiviteit. Dit gedeelte ná de mengbuis nu, heet de middenfrequentversterker.

Veelal gaan er aan de mengbuis – dus vóór de frequentietransformatie – nog één of meer trappen hoogfrequentversterking vooraf.

Het al of niet hoogfrequent versterkte signaal wordt geselecteerd door afgestemde kringen, aan de mengbuis toegevoerd, tezamen met een tweede HF-trilling, die door een hulposcillator in het toestel wordt opgewekt. Deze oscillator bestaat uit een aparte buis in een oscillatorschakeling of een schakeling waarin een triodegedeelte van een mengbuis wordt gebruikt.

Tengevolge van het mengen van twee frequenties ontstaan weer nieuwe frequenties, waarvan de voornaamste zijn:

1. Signaalfrequentie minus hulpfrequentie.
2. Hulpfrequentie minus signaalfrequentie.
3. Signaalfrequentie minus 2de harmonische van de hulpfrequentie.
4. Tweede harmonische van de hulpfrequentie minus de signaalfrequentie.
5. Hulpfrequentie.
6. Signaalfrequentie.

Al deze frequenties komen voor in de uitgang of plaatkring van de mengbuis en van al deze frequenties moeten we er één kiezen. Dit kan dan gebeuren door in die plaatkring een afgestemde kring op te nemen welke op de gewenste frequentie resoneert.

Over het algemeen wordt hiervoor gekozen de als nummer 2 genoemde 'hulpfrequentie minus signaalfrequentie'.

Deze afgestemde kring is meestal een primaire kring van een middenfrequenttransformator. Deze resonantiekring vormt een hoge impedantie voor de MF-anodestroomveranderingen van de mengbuis, zodat opnieuw een MF-spanning ontstaat over deze kring en waarna door inductieve koppeling ook aan de secundaire kring – welke eveneens in resonantie gebracht is – een MF-spanning wordt opgewekt. Deze spanning voeren we toe aan het stuurrooster van een MF-versterkerbuis.

Ook de andere vijf frequenties zijn in de anodestroom van de mengbuis werkzaam. Zij zijn echter niet in staat om een MF-spanning aan de MF-trafo-primaire te doen ontstaan omdat deze primaire voor die frequenties een zeer lage impedantie vormt. Deze stromen worden alle vijf gelijkgericht, reden waarom we de mengbuis ook wel 'eerste detector' noemen.

We moeten er echter wel voor zorgen, dat *elk* inkomend signaal dat we wensen te ontvangen, inderdaad (na de mengbuis te zijn gepasseerd) omgezet is in een signaal van de gekozen middenfrequentie.

Stellen we ons voor, dat we een middenfrequentie hebben gekozen van 465 kHz, wat een gebruikelijke waarde is, dan zal, om een signaal te kunnen ontvangen van 3465 kHz een hulpsignaal met de frequentie 3465 + 465 = 3930 kHz nodig zijn.

Voor een te ontvangen signaal van 3625 kHz zal dit moeten zijn: 3625 + 465 = 4090 kHz.

Voor een ontvang-frequentiegebied van 3500 tot 3750 kHz is het dus eerst nodig, dat de eventuele HF-buizen ingangskringen bezitten die dit frequentiegebied kunnen afstemmen. Tevens krijgt het signaalrooster van de mengbuis zo'n (gelijk afgestemde) kring.

---

van 0 tot 1, terwijl in stand B de schaal van 1 tot oneindig gebruikt moet worden.

De constructie behoeft niemand af te schrikken.

Ongewenste koppelingen tussen de bedrading moeten zoveel mogelijk worden vermeden en het is belangrijk te zorgen, dat de isolatieweerstand van het oscillatorcircuit en de klemmen T zo groot mogelijk is.

De ijking is heel eenvoudig. Als u een goede brug kunt lenen, zet u deze in de open brug stand en sluit de klemmen aan op de te ijken brug waarvan de keuzeschakelaar Ks ook in de open brug stand is gezet. De te ijken brug moet niet worden ingeschakeld. U ijkt dus eigenlijk alleen de potentiometer van de brug. Alle punten kunnen nu zonder veel moeite worden afgekrast. Een voorbeeld van de schaal ziet u in fig. 5.

Als u dit gedaan heeft alleen nog de standaardweerstanden en -condensatoren aanbrengen en de zaak is klaar.

Als u in het bezit bent van een goed weerstandbankje gaat het natuurlijk ook, maar dan moet de brug wel op het net worden aangesloten. U kunt de brug ook heel goed laten ijken op het Veron-ijkbureau.

Als u de geijkte schaal daarna overtekent op transparant papier en die getekende schaal gewoon laat afdrukken als negatief (bij de fotograaf) krijgt u een keurige schaal.

Rest mij nog u veel succes te wensen met de bouw en mochten er op of aanmerkingen zijn, schrijf gerust.

A. Croese,
Celsiuslaan 10,
Hilversum.

(Gegevens ontleend aan Wireless World, Maart 1950.)

De hulposcillatorfrequentie moet echter ook worden gevarieerd en wel van 3500 + 465 tot 3750 + 465, d.i. van 3965 tot 4215 kHz. De moeilijkheid is nu, dat de verhouding 3500:3750 niet dezelfde verhouding is als 3965:4215, zodat niet dezelfde waarde van afstemcondensator kan worden gebruikt als in de voorkringen. We raken dus in knoop als we voor een HF-buis, een mengbuisingang en een oscillator een drievoudige condensator gaan gebruiken met gelijke secties.

Een oplossing die volkomen is, bestaat niet tenzij we aparte afstemknoppen gaan toepassen. We kunnen echter het gewenste resultaat wel zeer dicht benaderen, in zoverre, dat we in het gewenste ontvanggebied (hier 3500–3750 kHz) *drie* punten kunnen vinden waarop de ingangskringen volkomen gelijk lopen met de oscillatorkring-minus-465 kHz.

Dit danken we aan de mogelijkheid om zowel parallel-aan als in-serie-met de oscillatorsectie van de drievoudige condensator een condensator op te nemen. Deze worden respectievelijk genoemd *paralleltrimmer*- en *seriepaddercondensator*. De trimmer heeft procentueel de grootste invloed op de oscillatorsectie wanneer deze op een lage, dus 'uitgedraaide' waarde staat ingesteld.

De serie-padder daarentegen heeft de grootste procentuele invloed op de oscillatorsectie wanneer deze condensator groot is, dus vol ingedraaid is.

Dit zult u spoedig inzien aan de hand van het volgende rekensommetje als voorbeeld.

De variabele condensator staat ingedraaid op 20 picofarad. Parallel daaraan komt een trimmer, ingesteld op 30 picofarad. Tezamen geeft dit: $C_1 + C_2 = 20 + 30 = 50$ pF. Een variatie van $30/50 \times 100$ pct. = 60 pct.

In het andere geval: C_1 ingesteld op 210 pF en trimmer op 30 pF, krijgen we: $C_1 + C_2 = 210 + 30 = 240$ pF. Een variatie dus van $30/240 \times 100$ pct. = 12,5 pct.

De trimmer heeft dus bij uitgedraaide condensator de grootste invloed.

Op eenzelfde manier kan berekend worden dat de invloed van de padder het grootste is bij *in*gedraaide afstemcondensator, dus net andersom als bij de paralleltrimmer.

Met het toepassen van deze trimmer en de paddercondensator zijn wij er echter nog niet. Ook de zelfinductie in de oscillator moet nog een kleine wijziging ondergaan ten opzichte van die in de HF-kringen. Hebben we ook dit voor elkaar dan is de gehele combinatie nu in staat om het gewenste resultaat te geven.

Om van veel van deze ongemakken af te zijn is het voor amateurbandontvangers (en in het algemeen voor ontvangers, die maar een klein frequentiegebied bestrijken) veel eenvoudiger om de hulposcillator apart vanaf de frontplaat te bedienen. Dit wordt door veel amateurs die een zelfgebouwde super gebruiken, dan ook gedaan en lang niet altijd door de slechtsten... Immers, de gelijkheid is dan altijd goed en zonder moeite in te stellen.

Wij maken een super omdat daarbij vast-ingestelde kringen kunnen worden toegepast en omdat we dan in staat zijn, kringen voor een naar verhouding lage frequentie te gebruiken.

Immers, zulke kringen hebben een veel betere kringkwaliteit (Q-factor) dan die voor hoge frequenties. Bij rechte ontvangers hebben we ook nog het nadeel, dat de selectiviteit over een golfbereik niet constant is. De factor Q wordt namelijk beter (en dus ook selectiviteit en gevoeligheid) bij kleine afstemcapaciteit. Ook dit ongemak zijn we kwijt bij de MF-kringen van supers, waar we een constante selectiviteit kunnen bereiken.

De keuze van de grootte van de middenfrequentie is natuurlijk ook van belang. Bij omroepontvangers moet die noodzakelijk liggen tussen 375 en 500 kHz daar dit frequenties zijn die tussen de midden- en lange-golf banden in liggen. Ook zou men in dit geval de MF beneden 150 kHz kunnen kiezen. Dit laatste heeft nadelen voor de weergavekwaliteit, die voor omroep zeer hoog dient te zijn.

Voor kortegolfbanden, waar het over het algemeen meer gaat om communicatiekwaliteit, heeft deze frequentie weliswaar niet deze bezwaren, doch dan vervallen we in een andere moeilijkheid. Bij hogere signaalfrequenties beginnen nl. de zogenaamde spiegelfrequenties storend te werken. Hoe deze ontstaan?

Wel, wanneer wij onze hulposcillator hebben ingesteld op 4000 kHz dan zullen we bij een MF van 465 kHz een zender ontvangen, die de frequentie 3535 kHz gebruikt. Doch een zender die op 4465 kHz werkt, geeft met de 4000 kHz van de oscillator ook een 465 kHz getransformeerde frequentie en deze zal dus gelijktijdig worden ontvangen met de 3535 kHz zender. Tenzij de afgestemde kringen in HF-trap(pen) en mengbuis voldoende selectief zijn.

Hoe lager we nu de MF kiezen, hoe dichter deze frequentie en spiegelfrequentie bij elkaar liggen en zoveel te moeilijker wordt het voor de voorkringen, voldoende selectief te zijn.

Een hogere middenfrequentie is in dit opzicht dus beter, doch dan is de selectiviteit en gevoeligheid van het middenfrequente deel van de ontvanger weer veel minder goed.

We komen er dus niet uit, tenzij we beide mogelijkheden gaan toepassen. Zo komen we dan aan de dubbelsuper, d.w.z. een super, waarin achtereenvolgens eerst een hoge middenfrequentie wordt gekozen, het signaal weer aan een tweede mengbuis wordt toegevoerd – met eveneens een tweede hulposcillator – waarna we een lage middenfrequentie gaan toepassen (van bijv. 75 kHz). De hoge MF kiezen we dan zo tussen 2000 en 3000 kHz. Hierbij is dus praktisch volkomen spiegelonderdrukking met daarbij een grote selectiviteit mogelijk.

De afgestemde kringen in de amateurbandontvanger

Zoals de lezer bekend zal zijn, is de frequentie waarop een bepaalde zelfinductie en een capaciteit resoneren gegeven door de formule

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Naarmate de factoren onder de deelstreep groter zijn zal de frequentie dalen. Het bedrag 2π is niet te veranderen, zodat alleen $\sqrt{LC}$ voor variatie in aanmerking komt. We kunnen dus ook bijv. óf alleen L óf alleen C veranderen van grootte. Laten we L ongemoeid, dan zien we dat C kwadratisch moet variëren om de frequentie evenredig te doen veranderen. Ofwel het frequentiegebied, dat met variëren van C kan worden bereikt, is

$$\sqrt{\frac{C_{max.}}{C_{min.}}}$$

Een condensator van minimum 1 pF en maximum 9 pF geeft dus bij constante L een variatie in frequentie van $\sqrt{9/1} = 3$ op 1. Dus bijv. 1500:300 kHz, dat is 200 tot 600 meter dan wel 15.000:5000, dat is 20 tot 60 meter.

Vooral het eerste klinkt ongeloofwaardig, want waarom zouden we dan 450 pF condensatoren in de omroepdoos gebruiken, als het met die kleine van 9 pF kan...

Wel, dit vindt zijn oorzaak in het feit, dat behalve de afstemcondensatorcapaciteit er nog een paar meer capaciteiten aanwezig zijn, zoals eigencapaciteit van de spoel, ingangscapaciteit van de gebruikte buis, bedradingscapaciteit, eventueel nog aangevuld met een trimmer, die ook al weer een capaciteit vormt.

Bij gebruik van die variabele C van 1 tot 9 pF en gerekend met een totale, reeds aanwezige capaciteit van 49 picofarad, geeft de draaiing een variatie van 49 + 1 tot 49 + 9, d.i. van 50 tot 58 pF.

Als we nu nog eens gaan zien welk frequentiegebied we zullen krijgen, dan wordt dit $\sqrt{58/50} = \sqrt{1{,}16} =$ ca. 1,09:1. Op deze wijze variëren we van 1500 kHz tot slechts 1380 kHz.

Parasitaire capaciteiten of moedwillig aangebrachte extra capaciteiten zijn dus oorzaak, dat we met een zelfde variabele condensator minder frequentievariatie krijgen.

Dit nu is voor een amateurbandontvanger juist een prettig ding, want op deze wijze ontstaat de bandspreiding. We kunnen deze bandspreiding dus net zo groot maken als we zouden willen, als we de parasitaire capaciteit maar zo groot mogelijk maken door er maar mica's parallel aan te schakelen... maar grote capaciteit in een kring maakt de gevoeligheid weer slecht, want de impedantie van de kring wordt laag. Algemeen wordt aanvaard, dat een capaciteit in een kring van 1,5 tot 2 pF per meter golflengte een geschikte waarde is.

Indien we nu voor de 80 meter band een kringcapaciteit willen ontwerpen, die aan deze eisen voldoet en tevens de gewenste bandspreiding zal geven, gaan we als volgt te werk.

De capaciteit mag dus variëren tussen 1,5 × 85 en 2 × 85 d.i. van 125 tot 170 pF. De verhouding van minimum tot maximum frequentie 3500–3750 kHz bedraagt 1:1,0625.

De waarde $\sqrt{LC}$ minumum: $\sqrt{LC}$ maximum is dus $1:1{,}0625^2 = 1:1{,}13$.

We kunnen dus maken een kring met een:
minimum C van 125 pF en maximum 1,13 × 125 = 141,25 pF. Variatie = 16,25 pF.
minimum C van 130 pF en maximum 146,9 pF. Variatie = 16,9 pF.
minimum C van 135 pF en maximum 152,55 pF. Variatie = 17,55 pF.
minimum C van 150 pF en maximum 169,5 pF. Variatie = 19,5 pF.

Verder kunnen we niet gaan om niet boven 170 pF te komen. Om nu de gewenste spreiding te krijgen moeten we een variabele capaciteit gebruiken die ten hoogste 20 pF varieert en tenminste 16,25 pF kan variëren. Een C van 5 pF min. en 25 pF max. is hier dus O.K. Hieraan parallel 150 pF, gevormd door:
5 pF minimum C-capaciteit.
120 pF mica condensator (bandspreidingscondensator).
25 pF parasitaire capaciteit plus trimmercapaciteit.

Zo kunt u voor elke amateurband uw eigen berekening maken, waarbij u echter spoedig tot de ontdekking komt, dat wegens zeer uiteenlopende breedte der banden en de '1½ tot 2 pF per meter'-eis weer grote moeilijkheden ontstaan waardoor het in feite nodig is voor elke band afzonderlijk een afstemeenheid te maken.

Hiermede zijn we nog lang niet aan het einde van het onderwerp 'super' gekomen. Buizen, detectie, BFO, storingbegrenzing, Q5-er, R9-er, laagfrequentselectiviteit enzovoort en voor de zendamateurs: 'breakin'werk-mogelijkheid en afluistermogelijkheid van de eigen zender zijn nog onderwerpen waarin veel studiemogelijkheden liggen en waarbij vele uren van proefnemingen een prettig en leerzaam tijdverdrijf kunnen vormen.

Het is nu eenmaal dankbaarder voor een amateur (en vaak ook beter) om inplaats van het kopen van een ontvanger, deze zélf te maken. En U behoeft heus geen old-timer te zijn om dat te kunnen beamen.

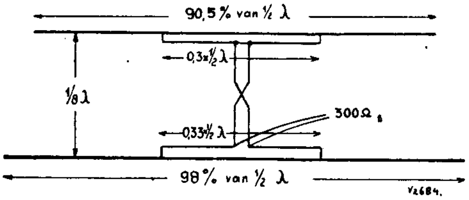
ex-PA0JQ

W. J. van der Leije, NL-120, Rotterdam

Beam-antenne met 2 elementen en 12 dB versterking

In het orgaan van onze Zwitserse zusterorganisatie werd door HB9CV een beam-antenne beschreven met een enigszins afwijkende constructie.

De dipool-antenne bestaat uit twee elementen, die *beide* gevoed worden. Met behulp van een aanpassingsstuk op ieder element wordt een zodanige impedantie bereikt, dat als voedingskabel normaal 300 ohm lijn gebruikt kan worden.



De beam van HB9CV

De versterking van het gehele systeem bedraagt 12 dB. Door verandering van de lengte van beide elementen ten opzichte van elkaar kan de versterkingsfactor beïnvloed worden en de voorwaarts-achterwaarts-verhouding.

HB9CV kwam tot de grootste versterking bij een lengteverschil van 4 pct. en bij een verschil van 11 pct. in de lengte van de elementen vond hij de gunstigste voorwaarts-achterwaarts verhouding. Bij een lengteverschil van 8 pct. werd het beste compromis tussen beide bovengenoemde factoren bereikt.

De afmetingen van het systeem vindt u in het schetsje

aangegeven, waarbij nog opgemerkt kan worden, dat de antenne voor alle frequenties ontworpen kan worden, de aangegeven maten natuurlijk in aanmerking genomen.

De dikte van de elementen bedraagt 1/400ste à 1/700ste van de golflengte; de afstand van element tot aanpassingsstuk is 0,005 à 0,007 λ.

TELEVISIE

Boekbespreking

Er is weer een nieuw televisie-boek uitgekomen. De bekende reeks uit de Philips Technische Bibliotheek (Uitg. Meulenhoff – Amsterdam) is onlangs met een nieuw deel verrijkt, namelijk: 'Inleiding tot de Televisie Service Techniek', door H. L. Swaluw en J. v. d. Woerd (Philips Service Eindhoven).

Als alle andere delen van deze serie is ook dit een prachtig uitgevoerd boekwerk, op kunstdrukpapier en gebonden in een fraaie band welke op suggestieve wijze met een symbolisch TV-scherm is verfraaid.

De technische inhoud is eveneens zeer verzorgd. Vanaf een zeer aantrekkelijke uiteenzetting van de principe's waarop televisieontvangst berust en de grondslagen van de magnetische beeldbuizen, via hoofdstukken over de aftasting, de video- en synchronisatie-signalen, worden de eisen besproken waaraan goede TV-ontvangers moeten voldoen. De opbouw van moderne Philips TV-ontvangers wordt uitvoerig beschreven en de onderdelen waaruit deze zijn samengesteld tot in details behandeld. Voorts worden de noodzakelijke service-instrumenten besproken en hun toepassing met voorbeelden verduidelijkt; ook de waardevolle informaties die uit het door een TV-zender uitgezonden testbeeld kunnen worden geput worden uitvoerig toegelicht.

Een groot deel van het boek (namelijk 95 van de 274 bladzijden) is gewijd aan het opsporen van fouten welke door middel van een 90-tal voortreffelijke foto's zijn weergegeven.

Hoewel dit boek in de eerste plaats is afgestemd op de Philips TV-apparaten-service is het ook voor de studerende voor het examen televisie-technicus een waardevol bezit. Een aantal complete schema's van de modernste Philips televisie-apparaten is losbladig bijgevoegd.

In de Nederlandse tekst is het boek uitsluitend bestemd voor intern gebruik bij de N.V. Philips en als zodanig in ons land niet verkrijgbaar. In Duitse en Engelse vertaling wordt het in het buitenland echter vrij verkocht en het boek kan dus ook in iedere Nederlandse (of Duitse) boekhandel besteld worden. De Duitse titel luidt: 'Einführung in die Fernseh-Servicetechnik'.

Voor deze geheimzinnigheid bestaat o.i. geen enkele steekhoudende reden. Of is het (te grote) bescheidenheid??

VT

Gevestigd 1918

Radio Instituut Steehouwer

(uitsluitend mondelinge opleiding)

Graaf Florisstaat 74, Rotterdam . Telefoon 34520

★

Inschrijving

geopend voor de nieuwe dag- en avondcursussen voor

MULO A - Radiotelegrafist
Radiotechnicus - Radiomonteur

en alle andere radiodiploma's. **Aanvang September a.s.**
Inlichtingen dagelijks aan de school.

Geïllustreerd prospectus op aanvraag

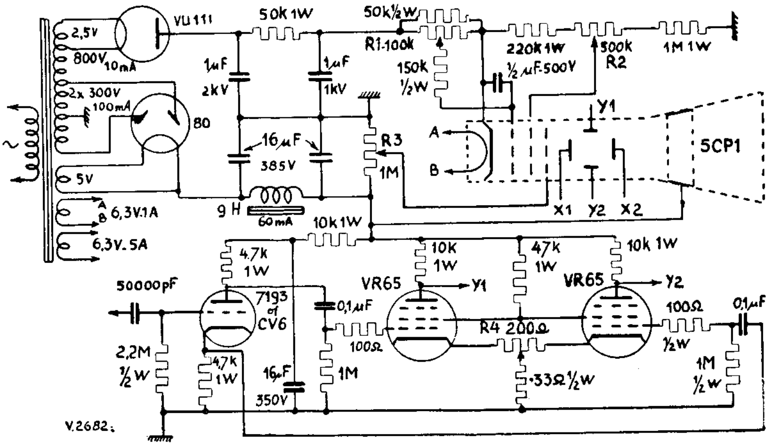
Voor RADIOTELEGRAFIST thans vereenvoudigde toelatingseisen (MULO A, UTS of LTS of daaraan gelijkwaardige opleiding).
Salarissen en toeslagen tot *f* 1026 per maand. Vrije kost, inwoning en verpleging aan boord. Verlofs- en pensioensregeling.

A. J. Heerding, PAoARI, Amsterdam

Beeldbuis met voeding en eindversterkers

Nu er de laatste tijd nogal aandacht wordt geschonken in ons blad aan de kathodestraaloscillograaf en de voeding daarvan, wilde ik graag een door mij gebruikte beeldbuis-unit met voeding en eindversterkers beschrijven.

Gebruik werd gemaakt van een 5CP1 kathodestraalbuis. Algemeen wordt verondersteld, dat deze buis alleen maar bruikbaar is wanneer men een hoge naversnellingsspanning ter beschikking heeft. Niets is minder waar. De buis functionneert prima wanneer de naversnellingsanode wordt doorverbonden aan de anode, voorafgaande aan de deflectieplaten. In een commerciële schakeling wordt deze electrode zelfs als 'vertragingsanode' gebruikt door hem een lagere potentiaal te geven dan de deflectieplaten. Een en ander geeft een grotere gevoeligheid ten koste van de beeldscherpte.



Kathodestraaloscillograaf met voedingsapparaat en balansuitgangsversterker met fazedraaier.

(Alleen de verticale versterker is getekend). R1 = intensiteit. R2 = focusering. R3 = astigmatisme. R4 = horizontale (verticale) centrering

Door mij werd gebruik gemaakt van een naversnelling van ca. 150 volt, door de versnellingsanode aan plus hoogspanning te leggen.

De deflectieplaten zijn galvanisch met de anode van de eindversterker verbonden en hebben dus een lagere spanning tengevolge van de spanningsval over R_a.

In verband hiermee moet de electrode onmiddellijk voorafgaande aan de deflectieplaten op een geschikte spanning worden gebracht teneinde een scherp beeld en een mooie ronde stip te verkrijgen. De juiste spanning wordt verkregen door middel van een potentiometer van 1 meghohm over de plus 300 volt en deze wordt proefondervindelijk ingesteld.

Wat de voeding betreft: een der 300 volt wikkelingen is doorgewikkeld tot 800 volt en heeft, daaraan verbonden, de gloeistroomwikkeling voor de hoogspanningsgelijkrichter VU111. De stroom door de wikkeling tussen 300 volt en 800 volt bedraagt slechts enkele mA; we kunnen voor dit gedeelte van de wikkeling dus dun draad gebruiken.

De gloeistroomwikkeling van de 5CP1 moet een doorslagspanning van 3000 volt hebben t.o.v. de andere wikkelingen. Er zal wel niets anders opzitten dan deze trafo zelf te wikkelen of dit te laten doen.

In het schema is tevens opgenomen het schema van de balans-eindversterker en bijbehorende fazedraaier.

De potentiometer in de kathodeleiding van de VR65 dient om het beeld goed in 't midden van het scherm te krijgen. Men varieert op deze wijze de R_k van iedere buis en dus ook de anodegelijkspanning en daarmee het gelijkspanningsverschil tussen de deflectieplaten. Doordat de kathoden niet ontkoppeld zijn, treedt tegenkoppeling op, hetgeen de lineariteit van de eindtrap ten goede komt.

De fazedraaier is een veelvuldig toegepaste schakeling en de meesten onzer welbekend. De hier gebruikte buis kan zonder verdere wijzigingen vervangen worden door een 6J5, 6C5, 6AT6 e.d.

Deze eindversterker heeft een ingangsgevoeligheid van ongeveer 0,5 volt voor volle uitsturing. De frequentiekarakteristiek loopt van ca. 5 Hz tot ca. 500 kHz. Door in de anodeleiding van de VR65 zelfinducties op te nemen is het mogelijk, om een frequentiekarakteristiek te krijgen, die recht is binnen 1 dB, tot ca. 1 MHz[1].

Een zelfde versterker wordt gebruikt als horizontale versterker. Hierbij is het gebruikelijk, om de anode- en kathodeweerstand van de fazedraaier door een dubbele potentiometer van 5000 ohm te vervangen. Een en ander geschiedt om een te grote belasting van de tijdbasis-generator en vervorming van de zaagtand te voorkomen.

Aan de ingang van de verticale versterker kan men een potentiometer van 100 à 10 k.ohm gebruiken of een stappen-verzwakker. Hoe hoger men gaat in frequentie, des te kleiner moet de potentiometer zijn om ongewenste invloed van capaciteiten te voorkomen.

Ook is het mogelijk, nog een aparte voorversterker te bouwen, hetgeen de gevoeligheid van de oscillograaf natuurlijk verhoogt.

C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

Een eenvoudige 80 meter zender

We geven hier een korte beschrijving van een 80 meter zender voor telegrafie en fone. Als 'stand-by' zender is dit eenvoudig te bouwen apparaat zeker zeer geschikt.

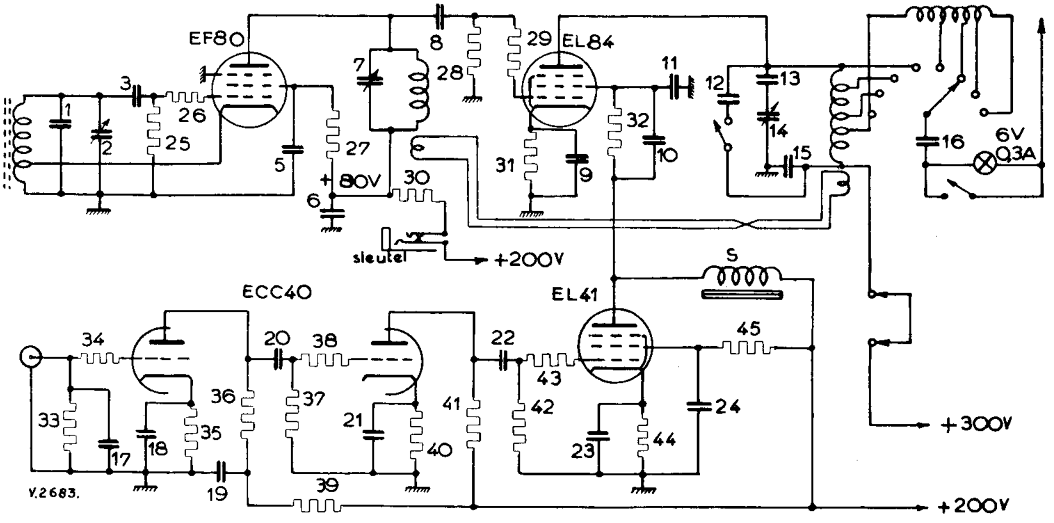
De zender bestaat uit twee trappen. De stuurtrap, tevens VFO, is gebouwd volgens het ECO-principe met de buis EF80. Achter de stuurbuis komt de EL84, welke als versterker is geschakeld. Veel stuurspanning heeft deze eindtrap niet nodig, zodat de EF80 reeds met 80 volt anodespanning genoeg sturing geeft.

Zoals gebruikelijk, werkt de eco-oscillator in de 160 meter band. De opgewekte frequentie wordt in de anodekring van de EF80 verdubbeld naar 3,5 MHz. Hierdoor wordt de meeste terugwerking van de eindtrap op de oscillator voorkomen. Het volledig tegengaan van terugwerking is niet te voorkomen maar de frequentiemodulatie welke tijdens het AM-moduleren van de eindtrap zou ontstaan is zo gering, dat dit niet meer stoort.

De eco-spoel bestaat uit een lichaam met ijzerkern, waarop ongeveer 80 windingen gelegd zijn van 0,5 mm emailledraad met een aftakking op 20 windingen. Om de band te bestrijken wordt gebruik gemaakt van bandspreiding door middel van een variabele condensator (2) van 50 pF waarover parallel geschakeld een vaste condensator (1) van 180 pF.

De anodekring bestaat uit een afgestemde kring met een aftakbare spoel en tevens bestaat de mogelijkheid om een verlengspoel in te schakelen, zodat iedere antennelengte tussen de 2 en 50 meter aangepast kan worden. De verlengspoel bestaat uit 80 windingen met een aftakking om de 20 windingen. Voor de tankspoel wordt eenzelfde lichaam gebruikt, nl. 35 mm buitendiameter, van keramisch materiaal en bestaande uit 20 tot 22 windingen, ook van 0,5 mm emailledraad. De aftakkingen liggen op 4–9 en 15 windingen, gerekend van het koude eind van de spoel.

Voor de afstemcondensator (14) nemen we er een van 100 pF.



Een eenvoudige 80 meter zender voor CW en fone

1 = 180 pF	16 = 500 pF	31 = 50 ohm
2 = 50 pF	17 = 50 pF	32 = 35 k.ohm
3 = 150 pF	18 = 0,5 μF	33 = 500 k.ohm
5 = 5000 pF	19 = 8 μF	34 = 1 k.ohm
6 = 0,5 μF	20 = 2500 pF	35 = 2 k.ohm
7 = 100 pF	21 = 0,5 μF	36 = 100 k.ohm
8 = 100 pF	22 = 0,01 μF	37 = 1 megohm
9 = 5000 pF	23 = 0,5 μF	38 = 100 k.ohm
10 = 0,5 μF	24 = 0,1 μF	39 = 100 k.ohm
11 = 1000 pF	25 = 30 k.ohm	40 = 2 k.ohm
12 = 60 pF	26 = 100 ohm	41 = 100 k.ohm
13 = 2000 pF	27 = 5 k.ohm	42 = 1 megohm
14 = 100 pF	28 = 15 k.ohm	43 = 50 k.ohm
15 = 5000 pF	29 = 100 ohm	44 = 500 ohm
	30 = 30 k.ohm	45 = 20 k.ohm

S = primaire van uitgangstrafo

De eindtrap wordt geneutrodyniseerd daar de C_{ag} van een EL84 0,7 pF is, dus tamelijk hoog. Als neutrodynisering gebruiken we een luskoppeling.

Om de zender te moduleren passen we schermroostermodulatie toe in het schermrooster van de eindbuis EL84.

Als tijdbasisgenerator heeft men genoeg aan een schakeling die een spanning van 3 à 10 volt levert. Zeer geschikt is de multivibrator-tijdbasis[2].

Het is mogelijk op deze wijze een zeer goede oscillograaf te krijgen (welke altijd nog voor uitbreiding vatbaar is) en waarbij de voeding zo eenvoudig mogelijk is gehouden.

1. Ing. J. Roorda, 'Videoversterkers', Electron 1952, blz. 10 en blz. 134 (Januarinummer en Aprilnummer).
2. Radio Electronica 1954, Decembernummer, blz. 610.

C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

De VHF- en UHF-meeting te Londen

VAN mr. Charlie Newton, G2FKZ, kreeg ik als VHF-manager van de VERON een uitnodiging om de VHF- en UHF-meeting te Londen bij te wonen.

Deze bijeenkomst was door de London VHF-Group uitgeschreven. Er zouden verschillende problemen behandeld worden met betrekking tot de VHF- en UHF-activiteit in verschillende landen.

Aldus stapte ik dan Vrijdag 13 Mei jl. aan boord van de Prinses Beatrix, die te Hoek van Holland aan de kade lag. Het was geen goede dag voor bijgelovige mensen, nl. Vrijdag en dan nog de 13de... Het weer was niet fraai want de wind was hard, een dichte bewolking lag over Nederland en af en toe viel er een regenbui. Toen we dan 's middags om 12.00 uur vertrokken en de Nederlandse kust langzaam vervaagde, begon de boot al aardig te slingeren. De steward raadde de passagiers aan om achter op het dek in een stoel plaats te nemen. Met zo een dansend schip moet men nl. in de luwte, buiten op het dek gaan zitten en stellig niet binnen. Gelukkig was het op de Noordzee droog en kwam het zonnetje door. Ondanks alles lag 80 pct. van de passagiers zeeziek in de dekstoelen. Ook de bemanning had het te kwaad. Om heel eerlijk te zijn: erg lekker voelde ik me niet, maar kon toch alles in m'n maag houden. – De reis duurde zes en een half uur en ik was blij toen de boot aan de kade van de Harwich-lijn lag en ik de reis per trein naar Londen kon voortzetten.

Tegen kwart over negen kwamen we het Liverpool-streetstation binnen en trof ik DL3FM, G2FKZ en G2FKL bij het stationshotel. Ondertussen was het weer begonnen te regenen en volgens Charlie, G2FKZ, was dit een echt Londens regentje. Met de bus gingen we naar het QTH van G2FKZ, alwaar ik zou overnachten. Een warme hap stond op me te wachten en dat was net datgene wat je na zo'n reis nodig had. Hierna namen G2FKL en DL3FM afscheid van ons. Wij zouden hen de volgende morgen ophalen om dan gezamenlijk naar de meeting te gaan.

De avond werd in de shack van 2FKZ doorgebracht en natuurlijk toonde Charlie mij zijn 'machines'. Zo noemde hij z'n spullen... Een zender met 4X/150A zorgde er voor, dat er een goede 100 watt de 24 elem. beam ingestuurd werd. Het geheel werkte op een golflengte van 70 cm. De ontvanger was uitgevoerd met een high-Q break filter. Dat zorgde er voor, dat alle harmonischen uit de oscillator gezeefd werden, zodat de 70 cm mixer alleen injectie krijgt van een van harmonischen vrij zijnd signaal. Om deze zender en ontvanger lagen de nodige dumpspullen verspreid, o.a. coax.-relais, golfmeters voor VHF en UHF, een slotted line om staande golven te meten, enz.

Het was onder een technisch babbeltje dan ook spoedig twaalf uur geworden en wij zochten onze bedden op. De volgende dag scheen een stralende zon door het raam van mijn logeerkamer. We waren vroeg op en na een stevig ontbijt togen we op pad om eerst DL3FM en G2FKL op te halen. Met diverse bussen en ondergrondse treinen belandden we bij het Bedford Hotel, waar de meeting gehouden werd.

Bij het binnenkomen van de zaal moesten we de presentielijst tekenen en toen was het handjes schudden. Zo langzamerhand was ondergetekende als operator van PE1PL wel in Engeland bekend geworden. Spoedig waren 3FM en oBL dan ook omringd door de nodige bekende G's en GM's. De bekende EI2W wilde ons al meteen inviteren voor de koffietafel... We moesten diverse vragen beantwoorden en vertelden zo het een en ander over de activiteit op de hogere frequenties in onze landen.

Intussen was ook F9CQ als vertegenwoordiger van Frankrijk bij ons verschenen en kon het spul beginnen. Na de onderlinge QSO's gingen we in groepen naar buiten om een paar straten verder enige dumpzaken te bezichtigen. Nu OM's, er is nog genoeg mooi spul te krijgen, o.a. een complete BC625 voor ƒ 25, coax.-relais, iets beschadigd, doch voor ons amateurs goed genoeg om te repareren: ƒ 1,50 à ƒ 2, enz. Bij het nieuwe spul lopen de prijzen, vergeleken met Nederland, niet zo ver uiteen.

Het was ondertussen één uur geworden en wij maakten aanstalten om naar het hotel terug te gaan om mee te doen aan de gemeenschappelijke lunch. Tijdens deze lunch werden natuurlijk weer enige nieuwtjes uitgewisseld en zo hoorde ik voor het eerst van het fantastische bericht, dat een GW8 het Amerikaanse HQ-station W1AW op 145,6 MHz gehoord zou hebben om 01.40 AT. Tot op heden is het bericht nog niet tegengesproken en men tracht de juistheid er van te onderzoeken. Persoonlijk sta ik hier argwanend tegenover.

Gedurende de verdere middag hield men ons bezig met zeer interessante lezingen over 70 cm mobiele apparatuur, 1250 MHz oscillatoren, het aanpassen van antennes en de constructie van Brimair buizen. Tijdens de lezing over de 1250 MHz werd nog gediscussieerd over het al of niet gestuurd werken op deze band. De meesten voelden voor kristalgestuurde zenders, de Schotten daarentegen voelden meer voor een zelfoscillerende zender.

Tijdens de lezing over antenne-aanpassing demonstreerden G2FKZ en G2FKL datgene wat zij bespraken, nl. de aanpassing van de coax.-kabel of het twin-lead door middel van een 'double stub tuner' (een soort pi-filter) aan de beam. Tussen twee haakjes: een vertaling van deze lezing komt t.z.t. in Electron.

Na afloop van de voordrachten gingen DL3FM en ik de tentoongestelde apparatuur eens rustig bewonderen. Men zag er mooie stukjes amateurwerk onder.

Even voor het diner werden DL3FM, F9CQ en ondergetekende voorgesteld aan dr. Smith-Rose, een van de prominente Engelsen die zich bezig houdt met het voortplantingsonderzoek van radiogolven.

Tegen een uur of zeven gingen we aan tafel. Gedurende de maaltijd werd er gespeecht en er werd de buitenlandse gasten verzocht, iets over hun landen te vertellen. Ondergetekende heeft een korte uiteenzetting gegeven over de drie amateurlicenties in Nederland. Tevens had ik een bandopname meegenomen van een aantal stations die skeds hadden met PE1PL. Ook het

schema van de Phi-overtone oscillator werd besproken aan de hand van het artikel in Electron. Ook in Engeland interesseerde men zich voor deze schakeling.

Des avonds tegen een uur of elf hadden we nog een kleine bijeenkomst met de vertegenwoordigers der aanwezige landen. Hierbij waren aanwezig G2AIW (RSGB), F9CQ (REF), DL3FM (DARC), PAoBL (VERON). Besproken werden verschillende punten betreffende het uitwisselen van tijdschriften, contestreglementen enz. Ook werd afgesproken dat de G's om 20.00 AT de beam naar Nederland zouden draaien om met de PA's op 70 cm te kunnen werken.

Het was ondertussen vrij laat geworden toen de meeting opgeheven werd en we voldaan naar huis gingen. Het geheel was een uitstekend georganiseerde bijeenkomst, die stellig vruchten zal afwerpen.

De volgende morgen brachten we eerst DL3FM naar de trein, waarna ondergetekende achter op de motor van G2FKZ een tour door Londen maakte. De middag brachten we door met de bespreking van enkele organisatorische punten. Hierbij verwierf de VERON voor Nederland het publicatierecht van artikelen welke voorkomen in de Proceedings of the London VHF-Group. Het eerste nummer kreeg ik direct mede met enige foto's. Na deze bespreking maakte ik nog enige QSO's op 70 cm mede. 's Avonds brachten de gastheren me naar de trein en na een voorspoedige terugreis met de nachtboot stond ik Maandagochtend weer op Nederlandse bodem.

PAoBL

Auto-vossejacht op Zaterdag 9 Juli

Afd. Rotterdam

De afdeling Rotterdam van de VERON organiseert op Zaterdagmiddag 9 Juli a.s. met medewerking van de V.V.V.-Rockanje en 'Radio Kweekel' te Rockanje een grote auto-vossejacht op het eiland Voorne-Putten.

Er zal gejaagd worden op twee vossen (geen baken).

Er zijn prijzen beschikbaar gesteld door de V.V.V. te Rockanje, door plaatselijke zakenlieden en door de VERON afdeling Rotterdam.

De start zal plaatsvinden om half vier te Spijkenisse, maar om drie uur zullen de jagers reeds uit Rotterdam vertrekken. Zij dienen zich daartoe te verzamelen bij het eindpunt van lijn 2 aan de Sluisjesdijk bij de Waalhaven.

Iedere jager (met z'n assistent(e)) krijgt een auto toegewezen die hem in Rotterdam komt halen en na afloop weer netjes naar Rotterdam terugbrengt.

In verband met de organisatie die voor een en ander nodig is, is het dringend gewenst vóóruit bericht van deelname te zenden. De inschrijvingen (per groep van max. 2 personen) moeten uiterlijk 6 Juli in het bezit zijn van J. Levering, Slotboonstraat 26-a te Rotterdam, onder bijvoeging van *f* 1 aan postzegels of d.m.v. een postwissel.

Bij het inschrijfgeld is een kaart inbegrepen.

Wij wensen u een prettige en spannende jacht.

J. Levering,
Slotboomstraat 26-a,
Rotterdam-Z.

Vossejacht met zeilboten op de Kagerplassen

Zaterdag 16 Juli

Afd. Bollenstreek
Afd. Leiden

Zaterdag 16 Juli a.s. organiseren de afd. Bollenstreek en de afd. Leiden weer de zeer aantrekkelijke vossejacht met zeilboten op de Kagerplassen, in samenwerking met de zeil-, roei- en sportvereniging 'De Kaag'.

Startpunt is de Kaag-sociëteit, en de start vindt plaats om half vier (15.30 uur). Gejaagd wordt met de top. kaart 30 F.

Aan deze jacht zijn evenals verleden jaar weer aantrekkelijke prijzen verbonden; de hoofdprijs is een mooie wisselbeker.

Vertrek naar Warmond per N.Z.H. bus, uiterlijk 13.40 uur uit Haarlem, en uit Leiden uiterlijk 14.10 uur. In Warmond (Halte station) met het bootje van Kortekaas oversteken naar de Kaag-sociëteit.

Na de jacht kan een warme lunch genuttigd worden à *f* 2. Er kan dan nog van gedachten gewisseld worden over de jacht en de diverse belevenissen, waarna de prijsuitreiking plaatsvindt.

Aan hen die verleden jaar aan de jacht deelnamen (en anderen die waarschijnlijk ook komen) zijn reeds uitnodigingen met aanmeldingsformulieren verstuurd. Mocht u geen uitnodiging ontvangen hebben, dan wordt u dringend verzocht zo spoedig mogelijk opgave te doen aan Adr. Helmus, Pr. Hendrikstr. 10, Lisse, met bericht omtrent eventuele deelname aan de warme lunch. Dit in verband met de vele voorbereidingen en reservering van zeilboten.

De vossejacht-commissie vertrouwt, dat zij die vorig jaar aan deze jacht deelnamen, weer zullen komen en dat er ook vele andere jagers zullen zijn, die dit evenement willen meemaken.

Tot ziens dan in Warmond en reeds een goede jacht en behouden vaart toegewenst.

Namens de vossejachtcommissie,
secr. Adr. Helmus

Motor-vossejacht 24 Juli

Afd. Amsterdam

Na de herhaalde oproep voor inschrijving op bovengenoemde jacht zijn thans nog niet voldoende aanmeldingen ontvangen om de voor 'n dergelijke omvangrijke jacht noodzakelijke, veelomvattende organisatorische werkzaamheden te rechtvaardigen.

Om de actieve, enthousiaste jagers echter niet teleur te stellen zal thans echter, op smallere basis, tóch een jacht plaatsvinden op Zondag 24 Juli.

Het rayon is daarom verkleind tot een gebied met een straal van ongeveer 30 km om Amsterdam (benoorden het IJ uitgezonderd).

Goedkeuring van PTT voorbehouden, zullen in dit gebied een drietal vossen opgesteld worden die in volgorde, ter beoordeling der resp. jagers, opgespoord dienen te worden.

Door deze eenvoudige opzet is het nog mogelijk aan

de gemeenschappelijke koffietafel deel te nemen, mits uw storting ad *f* 2,50 (startgeld inbegrepen) *vóór 17 Juli* ontvangen is. U kunt dit bedrag voldoen per postwissel of door storting of overschrijving op postgiro 177759 t.n. van A. de Bruijn, P. Langendijkstraat 51-III, Amsterdam.

Indien uw inschrijving *vóór 10 Juli* in ons bezit is, kan ook nog voor motorvervoer gezorgd worden. Na deze datum is deelname slechts mogelijk per eigen vervoermiddel, hetzij auto of motor, door *f* 1,25 aan de start te voldoen.

Om 12 uur wordt gestart op het Surinameplein in Amsterdam. Kaarten worden niet verstrekt. Nadere gegevens worden de deelnemers per circulaire toegezonden en bovendien zullen deze op de startplaats verkrijgbaar zijn.

Als prijs stelde de firma RONETTE beschikbaar: een microfoon type G-210 en een FONEFLUID pick-up element TO-284, naar keuze OV of P.

Wij wensen u zonnig weer en een prettige jacht ob's.

A. de Bruijn,
PAoABA

Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.
Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.
Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.
Apeldoorn: J. Hanekamp, Parallelweg 16.
Arnhem: B. H. J. Peperkamp, Jan Vethstraat 62.
Bollenstreek: Adr. Helmus, Prins Hendrikstraat 10, Lisse.
Breda: J. G. Kennedy, Stationsplein 2.
Centrum: J. A. Berg, Burmanstraat 24, Utrecht.
Delft: C. A. Gorter, Van Bossestraat 49.
Deventer: Mej. S. Middendorp, Almensestraat 3.
Dordrecht: G. B. Labée, Frans Lebretlaan 58.
Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.
Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.
Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).
Gouda: P. v. d. Berg, Keizerstraat 54.
's-Gravenhage: F. J. A. Groenewegen, Deimanstraat 306.
Groningen: J. Kooij, Oosterhamrikkade 72.
Haarlem: F. Faber, Kleine Houtstraat 10.
Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.
Heerlen: W. J. J. van Moorsel, Molenberg 27, Beek (L.).
Den Helder: W. v. d. Kraats, Van Galenstraat 4.
's-Hertogenbosch: J. van Drunen, Boterweg 51.
Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.
Leiden: F. Daniëls, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.
Lopik-Vianen:
Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.
Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11, Roermond.
Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42.
Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.
Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutsestraat 147.
Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.
Tilburg: L. Mennen, Leenherenstraat 65.
Twenthe-O.: E. v. d. Burg, Elshofstraat 79, Enschede.
Twenthe-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.
Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.
Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.
Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.
Zutphen: J. Dellevoet, Martinetsingel 2-A.
Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.
Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): N. J. Rol, Hojelkazerne, Utrecht.
Nw. Guinea: P. A. Arends, Dok VIII Nr. 33, Hollandia Haven, Ned. Nw. Guinea.

Attentie!! In enkele afdelingen vonden mutaties plaats. Let op de juiste adressen.

G. J. Komen, Naarden

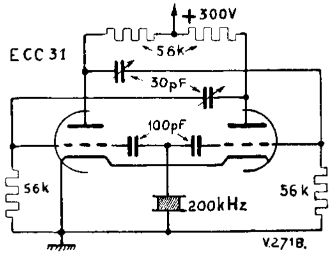
De kristal-calibrator

Als reactie op het artikeltje van OM Stobbe, PAoGST, over de kristal-calibrator (Juni-nummer, blz. 173), ontvingen wij van OM Komen uit Naarden een korte beschrijving van een methode om in een dergelijke 'markeroscillator' een 200 kHz kristal te gebruiken. Vooral omdat, naar OM Komen schrijft, de 100 kHz kristallen uitermate schaars zijn en de 200 kHz exemplaren nogal eens te bemachtigen zijn, lijkt ons zijn bijdrage voor elkeen van belang. Red.

De normale schakeling van het kristal levert ijkpunten op afstanden van 200 kHz, wat zeer onaangenaam is omdat een ontvanger met bandspreiding dan veel te weinig punten omvat. We gaan dus frequentie-delen tot 100 of zelfs 50 kHz. Een bekend schema hiervoor is de zgn. 'scale' of 'flipflop', die voor 2 × aanstoten 1 × een cyclus doorloopt. Een kleine wijziging en we hebben een multivibrator, die zich goed laat synchroniseren door een signaal van dubbele frequentie.

Maar in beide gevallen hebben we eerst een oscillator nodig die de 200 kHz vervaardigt. In totaal dus 3 trioden.

Na enig experimenteren bleek nu de multivibrator ook rechtstreeks synchroniseerbaar met het kristal, door nl. de spanningen van beide roosters tezamen naar het kristal te voeren, hetwelk dan weer een 2 × 100 kHz frequentie 'ziet'.

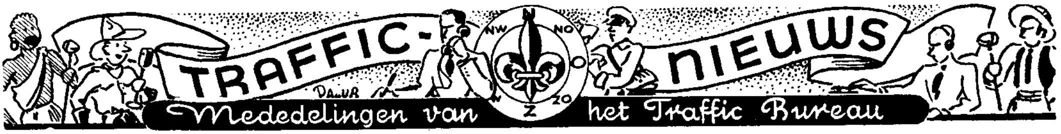


Kristal-calibrator met 200 kHz kristal

In het schema zijn de waarden gegeven voor de ECC31. Deze buis is vrij algemeen in de dump te krijgen maar leent zich zelden voor experimenten wegens de doorverbonden kathoden.

Het afregelen doen we met 'zero beat' op de 1500 m van Droitwich. Zet de beide trimmers vrijwel gelijk en draai ze wat heen en weer totdat de wilde interferenties plotseling overgaan in een stabiele 'beat' (of avc-wobble). Deze is helemaal op nul te krijgen door de ene trimmer wat in en de andere wat uit te draaien. Dan is de M.V.-frequentie weer dezelfde, maar het kristal ziet een iets andere shuntcapaciteit.

Men moet wel even met een globaal geijkte ontvanger de ligging van de ijkpunten bekijken, want het apparaat synchroniseert óók op 50 en 200 kHz. De instelling van de trimmers is vrij critisch. De koppeling met de ontvanger is voldoende sterk als we een antennedraadje bij de calibrator in de buurt brengen.



Onze verenigingszender PAoAA

Schreven wij in het Juninummer, dat met de bouw van de antenne voor PAoAA begonnen was, thans kunnen wij mededelen, dat AA met de nieuwgebouwde antenne in de lucht is.

Op 45 meter achter de shack is een slanke metalen mast verrezen van 16 meter hoogte, die met 11 tuidraden verankerd is. De drie achtertuidraden zijn op de berm van het Noordzeekanaal verankerd.

Een tweede mast staat op het huis en deze mast heeft een hoogte van 15 meter, gerekend van de begane grond.

Tussen de beide masten hangt de halve golf Zepp.

Wij zeggen langs deze weg de leden van de afdeling Haarlem hartelijk dank voor de hulp bij het in de hoogte brengen van de masten.

Op Zondag 5 Juni – dus volgens plan – zijn de eerste QSO's met de nieuwe antenne gemaakt en de rapportcijfers bewezen, dat het systeem het werkelijk 'doet'.

Wij hopen met de nieuwe antenne vele prettige verbindingen met binnen- en buitenlandse amateurs te maken.

Het programma van PAoAA voor Juli

De verenigingszender PAoAA komt in de lucht op *Zondag 3, 10 en 17 Juli.* In verband met de vacanties zullen op 24 Juli en 31 Juli geen uitzendingen worden gedaan. (Een uitzondering wordt gemaakt voor de vaardigheidsproeven op Zondag 31 Juli, waarover elders meer te lezen valt.)

Het programma luids als volt:

10.00 uur: Seincursus voor beginners.
11.00 uur: VERON-mededelingen.
11.05 uur: QSO.

De frequentie is 3625 kHz. Iedereen wordt verzocht deze frequentie tijdens de uitzendingen van AA vrij te laten.

Veron-vaardigheidsproeven op 31 Juli

Met ingang van Zondag 26 Juni is weer een begin gemaakt met het houden van vaardigheidsproeven via de zender PAoAA.

Deze proeven hebben – dat is herhaaldelijk gebleken – vooral uit het buitenland bijzonder veel belangstelling ondervonden. Wij zouden het echter op prijs stellen wanneer ook van Nederlandse zijde een grote interesse zou worden betoond. Onze uitzendingen immers zijn in eerste instantie bedoeld voor de Nederlandse amateur.

De vaardigheidsproeven worden gegeven op 3505 kHz. Op *Zondag 31 Juli om 12.15 uur A.T.* zal weer een dergelijke uitzending plaatsvinden via PAoAA.

Bijzonderheden omtrent deze vaardigheidsproeven en de daaraan verbonden certificaten en stickers vindt u in het VERON-Certificatenboekje, dat bij het Centraal Bureau verkrijgbaar is voor de prijs van *f* 1.

QRP-wedstrijd in voorbereiding

Er zal getracht worden om in de eerste helft van Augustus – bijv. 6–7 of 13–14 Augustus – een QRP-wedstrijd te organiseren voor alle PA's. Deze wedstrijd zou dan gehouden worden in de 80 meter band met een tijdsduur van 12 tot 14 uur, waarbij de maximum input 7½ watt zal mogen bedragen, zowel voor batterijvoeding als wisselstroomvoeding. Dit om het geheel zo eenvoudig mogelijk te houden. De stations zullen portable moeten zijn, dus zullen zij met een /A-call moeten werken.

Hiervoor is echter vergunning van PTT nodig. Daar deze bijtijds aangevraagd moet worden, verzoeken wij u, uw deelname aan deze wedstrijd omgaand aan uw Contest-Manager mede te delen.

QSO's met stations in andere landen zullen zijn toegestaan. Een nader uitgewerkt reglement zal in het Julinummer van DX-Nieuws en in het Augustusnummer van Electron worden gepubliceerd.

Wij moeten natuurlijk een datum vaststellen waarop uw bericht van deelname uiterlijk binnen moet zijn. Wij verzoeken u daarom uw deelname *vóór of op 8 Juli* te willen melden aan P. v. d. Berg, Keizerstraat 54, Gouda. U kunt dit ook telefonisch doen door te bellen K-1820 – 3396.

73, PAoVB

Jubileum PA-Contest op 1 en 9 October aanstaande

Ter gelegenheid van het tweede lustrum van de VERON wordt op **1 October a.s.** (voor CW) en op **8 October** d.a.v. (voor fone) een **PA-Contest** gehouden voor alle Nederlandse zendamateurs.

De uitslag zal bekend gemaakt worden op de PA-Conferentie, welke op 23 October te Amsterdam wordt gehouden.

Nadere mededelingen volgen in de komende nummers van Electron en DX-Nieuws.

OM's, poets dus vast de xmttr op en kijk de ontvanger eens na, want het zal er spannen. Er komen mooie prijzen – wát voor prijzen, dat leest u wel in de nadere berichten over deze PA-Jubileum-Contest.

PAoVB

Reglement VHF-Contest 2–3 Juli 1955

1. Iedere zendamateur kan hieraan deelnemen.
2. *Datum en tijd:* 2 Juli 19.00 uur AT t.e.m. 3 Juli 12.00 uur AT.
3. Band 144 MHz.
4. Werkwijze A1, A2, A3.
5. Energie afhankelijk van amateurlicentie.
6. Het aantal operators is niet voorgeschreven. Tijdens de duur van de wedstrijd mogen slechts dezelfde roepletters gebruikt worden.
7. Code: RS of RST, gevolgd door het lopende QSO-

nummer, bijv. RST001, eerste QSO; RST002, tweede QSO, enz.

8. *Puntentelling:*

1– 24 km = 1 pnt.	150– 249 km = 9 pnt.
25– 49 km = 2 pnt.	250– 349 km = 15 pnt.
50– 74 km = 3 pnt.	350– 499 km = 30 pnt.
75– 99 km = 4 pnt.	500– 749 km = 50 pnt.
100–149 km = 6 pnt.	750–1000 km = 100 pnt.

Bij gelijk aantal behaalde punten geeft het totaal aantal overbrugde km's de beslissing.

Onvolledige verbindingen gelden niet.

De afstanden worden in km aangegeven; vaste en verplaatsbare stations worden gescheiden vermeld.

9. Onder verplaatsbare stations worden verstaan stations die mobiel zijn uitgerust. De mobiele stations mogen tijdens de contest van een en hetzelfde QTH uit werken.

10. Na Zondagmorgen 08.00 uur AT mag ieder gewerkt station voor de tweede maal gewerkt worden. De punten die door dit QSO verkregen worden moeten door 2 gedeeld worden.

11. Men mag tijdens de contest niet van QTH veranderen.

12. Op de logs moet worden vermeld: a. naam, roepletters en adres; b. QTH en QAH van het station tijdens de contest; c. de namen en roepletters van de operators.

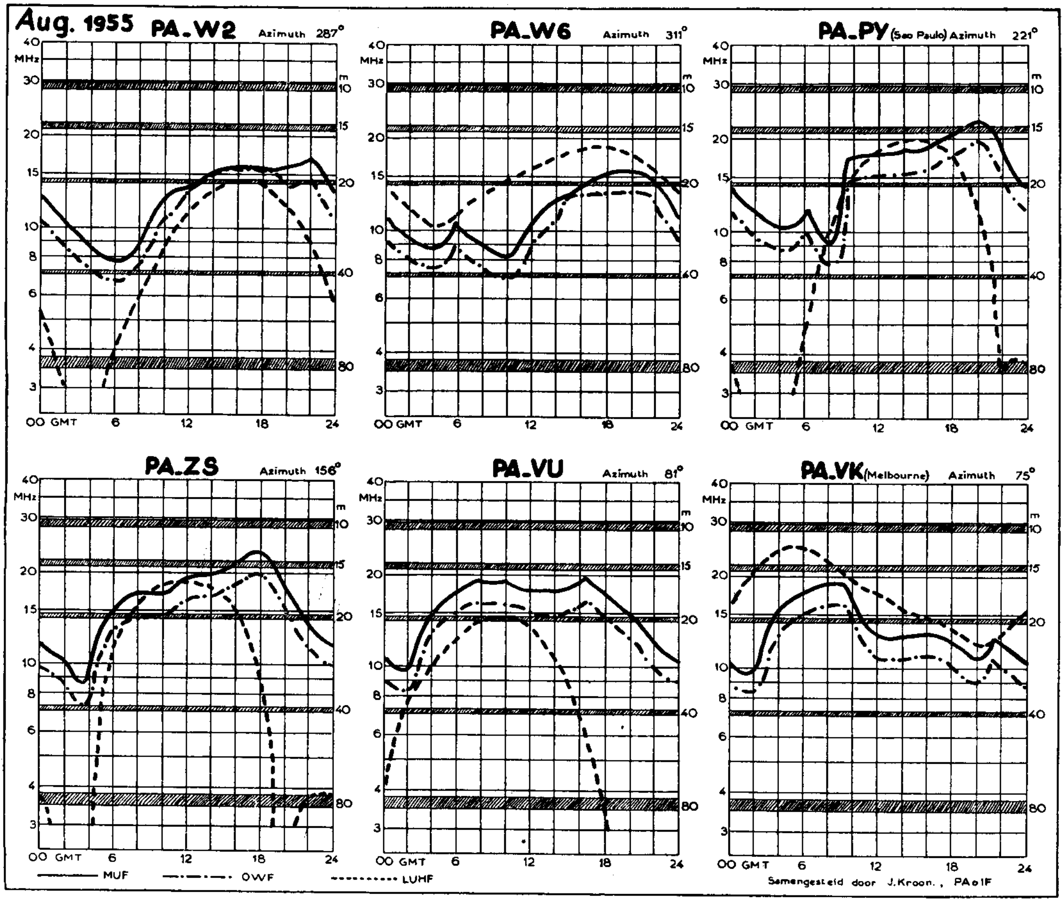
13. Logs moeten uiterlijk 11 Juli 1955 met de eerste post in het bezit zijn van uw VHF-manager: C. D. de Leeuw, PA0BL, Frans Halskade 50, Rijswijk, Z.H.

14. De beoordeling geschiedt door uw bandmanager en VHF-manager.

15. Deze contest telt mee in de bepalingen voor de VHF-wisselbeker.

Attentie: De Zwitserse tijden zijn als volgt: Zaterdag 15.00–23.00 GMT en Zondag 00.00–16.00 GMT.

(Overgenomen uit DX-Nieuws, Juni 1955)



DX-voorspellingen voor de maand Augustus 1955, samengesteld door OM Kroon, PA0IF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, blz. 23.

Uitslag VHF-Contest 30 April–1 Mei 1955

1. PAoWO, 188½ p.
2. PAoHRX, 154½ p.
3. PAoDSW, 103½ p.
4. PAoBN, 74 p.
5. PAoAGJ, 37½ p.
6. PAoFP, 35½ p.
7. PAoIKS, 21½ p.
8. PAoBP, 17 p.
9. PAoHAR, 8½ p.
10. PAoFS, 7 p.
11. PAoLDG, 6 p.
12. PAoEL, 3 p.
13. PAoGJM, 1½ p.

Een nabeschouwing over deze wedstrijd treft u aan in het Juninummer van DX-Nieuws.

VHF-Contest 2–3 Juli 1955

In DX-Nieuws van Juni troffen wij het reglement aan van de VHF-Contest die tijdens het weekend 2 Juli (19.00 AT) – 3 Juli (12.00 AT) wordt gehouden.

Deze wedstrijd wordt uitsluitend gehouden in de 2 meter band. Elke PA kan er aan deelnemen.

Logs moeten uiterlijk 11 Juli in het bezit zijn van onze VHF-manager, C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk.

Attentie: Ook in de andere landen in Europa vinden tijdens dit week-einde wedstrijden op 2 meter plaats. Er bestaat dus de kans dat u buitenlanders kunt werken.

Ook de NL's kunnen aan deze contest meedoen.

VHF-stations in Frankrijk

(Vervolg van pag. 182)

Call	QTH	Frequentie 144 MHz	435 MHz
Provincie No. 12 'Provence'			
F8UE	Marseille (Bouches-du-Rhône)	?	?
F8ZF	Tourette-sur-Loup (Alpes-M.)	?	
F9AG	Avignon (Vaucluse)	144.108	
F9AQ	Toulon (Var)	144.700	
F9BE	Bormes(VAR)	144.900	
F9BG	Toulon (Var)	144.140	432.300
F9HH	Aix-en-Provence (B-duRh.)	144.130	
F9OQ	Marseille (Bouches-du-Rhône)	144.700	
F9OZ	Tarascon (Bouches-du-Rhône)	?	
F9QK	Aix-en-Provence (B-du-Rh.)	144.500	
F9QZ	Vitrolles (Bouches-du-Rhône)	144.450	
Provincie No. 13 'Auvergne'			
F3PX	Vichy (Allier)	?	
F9KK	Limoges (Haute-Vienne)	?	
F9LP	Bive (Corrèze)	?	
F9PH	Vichy (Allier)	144.450	
F9TW	Neuvy (Allier)	145.920	
Provincie No. 14 'Poitu'			
F8DL	Mortagne-sur-Sèvre (Vendée)	145.310	
F8MQ	Rochefort (Charente-Maritime)	?	
F8VV	Champnier (Charente)	144.130	
F8XT	Chillac (Charente)	144.200	
F9FL	Niort (Deux-Sèvres)	144.920	
F9LL	La Rochelle (Charente-Marit.)	144.450	
F9LM	La Rochelle (Charente-Marit.)	?	
F9LV	La Rochelle (Charente-Marit.)	?	

(wordt vervolgd)

Mededeling van de Vossejachtcommissie

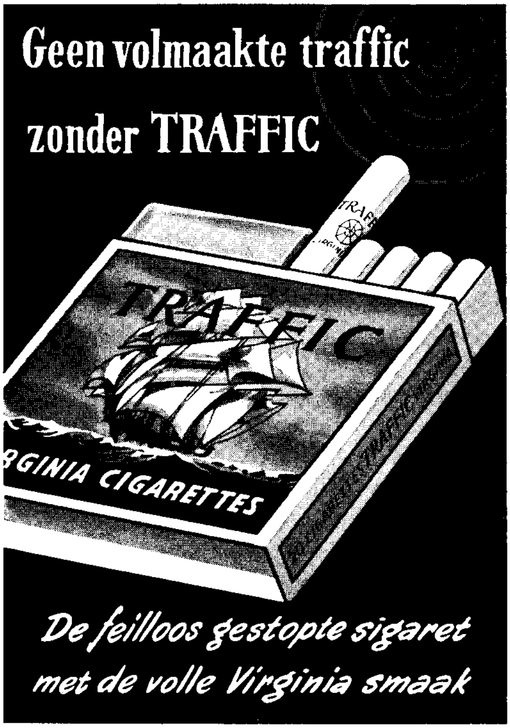
Namens de vossejachtcommissie wordt er de aandacht op gevestigd, dat de starttijd voor bekerjachten, wanneer deze op Zondagen worden gehouden, reglementair op de vossejachtconferentie bepaald is op *13.00 uur.*

Aangezien rekening gehouden moet worden met jagers die van andere plaatsen komen en die door de Zondagsdiensten van trein en bus gehandicapt zijn, kan voor dit seizoen niet van de vastgestelde starttijd van 13.00 uur afgeweken worden.

Namens de vossejachtcommissie,
S. de Geus, secr.

Agenda bekerjachten

Zondag 3 Juli: Gouda.
Zondag 10 Juli: Deventer.
Zondag 17 Juli: Twenthe-West en Rotterdam.
Zondag 14 Augustus: Haarlem.
Zaterdag 20 Augustus: Apeldoorn.
Zondag 21 Augustus: Zaanstreek.
Zondag 28 Augustus: Texel.
Zaterdag 3 September: Twenthe-West en Eindhoven.
Zaterdag 10 September: Meppel.
Zondag 11 September: Amsterdam.
Zaterdag 17 September: Leeuwarden.
Zondag 25 September: Slotjacht te Amersfoort.



SM5APA was in ons land

De nieuwe secretaris van onze zustervereniging in Zweden (S.S.A.), OM Ingemar Mitnitzky, SM5APA, bracht in de maand Juni gedurende enkele dagen een bezoek aan ons land.

Hij maakte een vacantietrip met twee vrienden en was via Duitsland in Amsterdam gekomen. Op 8 Juni jl. bezocht SM5APA onze algem. voorz. PAoNP en des avonds was hij de gast op een bijeenkomst van de afd. Haarlem.

Een hechte vriendschap tussen de Zweedse en Nederlandse hams staat deze nieuwe functionaris goed voor ogen.

Contributiebetaling 2de halfjaar 1955

De tweede helft van het verenigingsjaar is thans aangevangen. Zeer vele leden betaalden hun contributie reeds per giro. Wij zullen het op prijs stellen, indien zij die dit nog niet deden hiertoe thans spoedig zullen overgaan. Zij besparen onze administratie door girobetaling veel werk en zichzelf het betalen van incassokosten.

Gedurende de gehele maand Juli staan wij gereed uw contributie in ontvangst te nemen. Het gironummer van de VERON is: 365900 den Haag.

Bij voorbaat dank voor uw overschrijving of storting.

Namens het Hoofdbestuur
de Algemene Penningmeester
H. Meiners, PAoNA

Te betalen contributie:

Gewone leden	*f* 6.—
Junior leden	*f* 3,75
Militairen	*f* 3,75
Gezinsleden	*f* 2,50 (zonder Electron)
Junior leden	*f* 1,50 (zonder Electron)

De grote Radio- en Televisietentoonstelling te Düsseldorf

Naar aanleiding van de mededeling in het Juninummer van Electron dat van 26 Augustus tot 4 September a.s. wederom een grote radio- en televisietentoonstelling in Düsseldorf gehouden zal worden, ontvingen wij vragen van leden of ook ditmaal in VERON-verband een bezoek aan de tentoonstelling kan worden gebracht. Het doet ons genoegen te kunnen mededelen, dat wij gaarne weer een gemeenschappelijke trip naar de tentoonstelling zullen organiseren, indien zich voldoende deelnemers aanmelden.

Zij die in 1953 'de Düsseldorftrip' medemaakten waren vol lof over het betreffende weekeinde en hebben ten volle hun hart kunnen ophalen aan de vele nieuwe apparatuur die op de tentoonstelling te bewonderen viel. De thans te houden tentoonstelling is voor ons amateurs van bijzondere waarde, omdat naast de grote verscheidenheid van ontvangapparaten, meetapparatuur, antennes, televisietoestellen, gramofoonplaten afspeelapparatuur, bandrecorders een uitgelezen keur van moderne radio-onderdelen te zien zal zijn.

Wij hebben het voornemen de trip te ondernemen in het weekeinde van 27 en 28 Augustus. Het plan is om de reis per autobus in Utrecht aan te vangen en wel des Zaterdags 27 Augustus om rond 16.00 uur en de trip 's Zondagsavonds te beëindigen.

De kosten zullen zo laag mogelijk worden gehouden en zullen ongeveer bedragen:

Reiskosten vanaf Utrecht, inclusief toegang tot de tentoonstelling en warme maaltijd te Düsseldorf *f* 17,50.

Diner 's Zaterdags, nachtlogies en ontbijt *f* 10.

Ten einde te kunnen vaststellen of er voldoende belangstelling voor de trip bestaat en wij de reis naar behoren kunnen voorbereiden gelieven zij, die in principe van plan zijn mede te gaan naar Düsseldorf dit per briefkaart aan het Centraal Bureau, Postbus 6011, Den Haag te melden, onder opgave van het aantal personen en wel *vóór 15 Juli.*

Ook voor de dames van onze leden is 'Het Düsseldorfweekeinde' zeer aantrekkelijk. Dus OM's neemt uw XYL of YL mede. U en uw XYL of YL zullen er geen spijt van hebben.

Nadere mededelingen volgen.

Het Hoofdbestuur.

Proficiat

Op 10 Juni werd het gezin van OM Priem, PAoGG te Heemstede verblijd met de geboorte van een junior operator. Wij wensen onze medewerker en zijn echtgenote van harte geluk met deze blijde gebeurtenis.

PAoAGR/A

Op de tentoonstelling E 55 in Rotterdam is ook een amateurzender in werking. Het is het station PAoAGR/A bediend door OM Graziosi. Zoals bekend duurt deze tentoonstelling nog tot September, zodat er nog ruimschoots gelegenheid is dit station te werken.

Het secretariaat met vacantie

Vanaf 25 Juni jl. is onze algem. secretaris PAoAD met vacantie. Men wordt verzocht de correspondentie tot 16 Juli a.s. naar het Centraal Bureau Postbus 6011 te Den Haag te zenden, terwijl eventuele speciale brieven e.d. aan onze algem. voorzitter, PAoNP, kunnen worden gericht.

Het Augustus-nummer van Electron

Het volgende nummer van Electron zal geheel worden verzorgd door de afdeling Leiden van de VERON. Een aantal technische artikelen hiervoor is reeds in ons bezit en het belooft een bijzonder attractief nummer te worden. Reeds thans zeggen wij de afdeling Leiden hartelijk dank voor het grote werk dat men daar heeft verricht en dat, naar wij hopen, spoedig door weer een andere afdeling wordt nagevolgd.

Het Augustusnummer zal hoogstwaarschijnlijk echter met enige vertraging uitkomen daar het personeel van onze drukkerij de laatste week van Juli met vacantie zal zijn. Wanneer alle inzendingen van bureaux en officials echter op tijd bij ons binnen zijn, kan er voor worden gezorgd dat de vertraging zo klein mogelijk is.

Red.

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Vrijdag 15 Juli a.s. — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

VOOR de afdeling **Centrum** hield (op 17 Mei) OM Simons, PAoKY, een lezing over zijn ervaringen met single side band. De verschillende voordelen: minder storing, minder bandbreedte, selectievere ontvangst, grote reikwijdte, werden uitvoerig besproken. Na de zender werd de ontvangzijde behandeld. Met de nodige aandacht werd een en ander gevolgd en na prettige gedachtenwisseling beloofde PAoKY nog, dat hij de leden van de afdeling Centrum van zijn verdere experimenten op de hoogte zou houden. – Op 24 Mei was er een lezing door OM Steffens over 'centimetergolven'. De gehele radarinstallatie werd uitvoerig behandeld en er kwamen zelfs schakelingen aan 't licht waar ook de TV-enthousiast zijn voordeel mee kon doen. Hartelijk dank, OM Steffens. – Op 30 Juni zou de laatste bijeenkomst in dit seizoen plaatsvinden. Afd. Centrum hoopt voor het volgend seizoen een programma samen te stellen waarin weer een ieder wat van z'n gading zal vinden. Voor suggesties houdt het bestuur zich uiteraard steeds aanbevolen. Het bestuur van de afdeling Centrum maakt van deze gelegenheid gebruik, de leden een prettige, zonnige vacantie toe te wensen.

Op 16 Mei was de afdeling **Eindhoven** door de N.V. Philips uitgenodigd om naar een demonstratie te luisteren met apparatuur voor kwaliteitsweergave. Een orkest speelde, werd opgenomen en weer 'afgespeeld' via de apparatuur. Hetzelfde geschiedde met de verschillende instrumenten apart. Verscheidene keren werden we om de tuin geleid omdat soms iemand ogenschijnlijk speelde... In werkelijkheid werd het geluid electronisch weergegeven. De avond was een volledig succes. – Op 23 Mei zijn de peildozen beproefd. Hierbij bleek, dat de recht-uit niet onder behoefde te doen voor de super. Op het laatst van de avond werd het nog een wedstrijd, wie nu de beste peildoos had... – Op 6 Juni heeft de heer Haarler zeer duidelijk uiteengezet hoe een magnetofoon gebouwd moet worden. Hij heeft laten horen hoe het klinkt als er iets niet goed is gemaakt. Misschien zijn er wel wat enthousiastelingen bang geworden... de doorzetters zullen echter op deze avond veel opgestoken hebben. – Het bestuur van de afdeling Eindhoven wenst OM P. J. Schoonenberg van harte geluk met de goede uitslag van zijn examen voor de A-vergunning. Zijn call is nu PAoPP.

Op Woensdag 18 Mei was OM De Leeuw, PAoBL, bij de afdeling **Gouda** op bezoek, met als onderwerp een praatje voer VHF-zenders en -ontvangers. De demonstratie die er aan verbonden was, kon door onvoorziene omstandigheden niet doorgaan maar wat in het vat is verzuurt niet en men was al spoedig overeengekomen, dat het vervolg zou plaatsvinden op 15 Juni... Niettemin vond BL een aandachtig gehoor en zijn klacht, dat er in Gouda niets meer op 2 meter gedaan wordt – waardoor er eigenlijk een belangrijke schakel in het 144 MHz net ontbreekt – is gegrond. De 2 m amateurs in Gouda zijn QRT. De slechte condities in het laatste jaar zijn er niet vreemd aan, maar volgens BL kan men, door geregeld naar PE1PL te luisteren er spoedig achter komen of het de moeite loont achter de 2 m TX te gaan zitten. Over de aanpassingen van beams en voedingslijnen, waarover aan het slot nog enkele tekeningen op het bord gezet werden, rezen enkele vragen, die het vermoeden doen rijzen, dat er spoedig in Gouda weer activiteit op 144 MHz zal zijn. De bekende Goudse stroopwafelen waren voor BL een welverdiende beloning en de afdeling hoopt, dat zij ook bij zijn x.yl in de smaak gevallen zijn. – Op 30 Mei werd de traditionele Goudse Courant Bekerjacht gehouden. Voor deze jacht was een kruispeiling nodig die op twee verschillende plaatsen afgetekend moest worden. Deze plaatsen waren zodanig gekozen, dat daar vlakbij een peiling gemaakt kon worden en de afstand tot het hol slechts een viertal km bedroeg. Nochtans was het voor enkelen te machtig en liepen zij kilometers om om bij de vos te komen. Twee jagers waren dermate mis, dat zij niet binnen konden komen en onverrichter zake huiswaarts keerden. Sri OM's, het was toch zo makkelijk... De beste peiling had OM Zonneveld uit Lisse, maar toch moest hij zich met de tweede plaats tevreden stellen, daar er 125 strafpunten voor de 'tijd' bijkwamen. OM Luynenburg uit Gouda, met een iets grotere mispeiling en 85 strafpunten voor 'tijd' was eerste en ging dus met de beker naar huis, zodat deze wéér in Gouda bleef. Er namen 17 jagers (waarvan 7 uit Gouda) aan deze jacht deel en zij hadden prachtig weer dat de kelen dorstig maakte. Dit kon echter, in het hol aangekomen, gemakkelijk verholpen worden. De jacht is bijzonder goed geslaagd en op deze plaats past een woord van dank aan ons lid, de firma Kranenburg die bij het transport van al de attributen naar het hol heeft geholpen en daarvoor op een drukke Zaterdagmiddag uit zijn zaak is gebroken om met de auto dit transport te verzorgen. Rest nog te vermelden, dat de kruispeiling op een der plaatsen afgetekend werd door een in watten verpakte OM Van Bekkum, die tot zijn spijt niet mee kon jagen door een ongeval, hem met de bromfiets overkomen. Hij is echter weer beter en zal op 3 Juli met de nationale bekerjacht in Gouda zeker zijn schade inhalen.

De afdeling **Den Helder** kwam op 20 April bijeen in Zaal Luycks. Er werd een verslag gegeven van de V.R. en de vossejachten werden besproken. De animo voor de jachten was groot; OM v. d. Kraats gaf voor de jagers nog eens een verklaring van het achtvormig en hartvormig diagram en verder werd er enige buizentheorie behandeld. – Op Zondag 1 Mei volgde een vossejacht, deze maal op de fiets. Ondanks de wind leek de jacht toch niet moeilijk. Alle jagers vonden PAoRDH binnen redelijke tijd na een trap van ongeveer 10 km. – Vrijdag 13 Mei was er weer een afdelingsbijeenkomst in de shack. Hier werd allereerst een verslag gegeven van het zendexamen waar OM v. d. Kraats op 4 Mei

PAoRH werd. Hierna werden achtereenvolgens door OM Saly, PAoSC, behandeld de kristalmicrofoon, oscillatoren en enkele 2 m schakelingen. Op deze avond werd nl. het plan voor een '2 meter gang' in de afdeling besproken. – Donderdag 19 Mei volgde weer een vossejacht, ditmaal een avondjacht. Ook deze jacht was niet moeilijk. Reeds na ongeveer een half uur naderde de eerste jager het hol. Alleen duurde het nóg bijna een half uur voor de vos was gevonden. Drie jagers hadden echter geen succes, zodat 9 van de 12 groepen binnenkwamen. – Op Woensdag 25 Mei, op de bijeenkomst in Zaal Luycks, kon wederom worden medegedeeld, dat een lid van de afdeling was geslaagd voor het zendexamen en wel OM Mulder, welke nu PAoWIM is geworden. Daar hij die avond zelf niet aanwezig kon zijn wegens een huiselijke plechtigheid, moest zijn ererondje worden uitgesteld. In ieder geval: namens de afdeling van harte gefeliciteerd. OM v. d. Kraats behandelde die avond het onderwerp 'bakenpeilingen' waarna hij de LF-versterker besprak. Hierin werd iedere condensator en weerstand bekeken, mét het 'hoe en waarom'. – Maandag 30 Mei was er een vossejacht. Deze was schijnbaar wat zwaar want van de 13 groepen kwamen er slechts 7 binnen. Het hol was goed verstopt. Hoewel de vos, PAoPF, zijn lokstem nogal eens deed horen duurde het ruim twee en een half uur voor de eerste jager binnen was. Na contrôle op de bakenpeilingen bleek OM Smit uit de afdeling Zaanstreek nummer 1, waardoor onze gasten, met roem overladen weer huiswaarts konden trekken.

Vrijdag 10 Juni hield OM Gort, PAoGJ, voor de leden van de afdeling **Rotterdam** een lezing over een MF-kristalfilter. Het was een korte maar duidelijke uiteenzetting. Men bleef die avond bij de filters, want OM Rawie hield vervolgens een praatje over een filter voor metingen aan versterkers. OM Van der Leije vervolgde met een filter, speciaal voor telefonie-ontvangst. De oud-voorzitter, OM Hageluken, die wat later op de avond arriveerde, kwam juist op tijd om een vraag over de waarde-aanduiding van weerstanden te beantwoorden. OM Van der Vooren heeft naar aanleiding van een gestelde vraag het begrip 'standaardtijd' uit de doeken gedaan. Het was een bijzonder leerzame en gezellige avond, in hoofdzaak doordat bleek, dat de leden allen op hun tijd wel iets wetenswaardigs kunnen vertellen. – Op Zondag 12 Juni was het bijzonder slecht weer, dat hebben de 8 vossejagers die in Rotterdam aan de start kwamen aan den lijve ondervonden. Van het Kastanjeplein in Schiebroek gingen zij naar de Achterdijk nummer 10 in Overschie, waar bij de familie Van Koppen een gastvrij onderdak voor de vos gevonden was, met koffie en thee... Het enthousiasme van de bewoners ging zover, dat deze zelfs een prijs voor de jagers beschikbaar stelden. Twee jagers kregen door de regen last met de peildoos en openden hun enveloppen; één jager schijnt weggespoeld te zijn. De uitslag was: 1. A. Starrenburg; 2. J. Levering; 3. H. Starrenburg; 4. J. v. d. Vooren; 5. C. Mol. Rest ons nog hartelijk dank te zeggen aan 'Radio BB' voor de prijzen en aan de OM's PAoCV, PAoLP en PAoMPR, die droog bleven...

Zaterdag 4 Juni hield de afdeling **Zaanstreek** een avondjacht met als vos PAoHAK/A. Deze had zich verscholen onder de tribune op het voetbalterrein van KVV te Krommenie. De start geschiedde weer te Zaandijk en 16 jagers namen aan de jacht deel. Toen de vos de jacht opende, was er nog een voetbalwedstrijd aan de gang, zodat de mike niet geheel open kon om te voorkomen dat de jagers het rumoer zouden horen. Een der jagers die nogal moeite had om de vos te vinden, kreeg als tip 'Koning Voetbal' te horen en toen hij later op de tribune liep, riep de vos: 'Denk er om, ik pak je bij je benen', waarna hij onder de banken begon te zoeken. Een ander zocht de zender op het kermisterrein tussen de kramen. Veertien jagers wisten het hol te vinden waar ze ranja en koek kregen. De eerste drie kregen volgens reglement een prijsje. Dit waren: 1. Root; 2. Speelman uit Amsterdam en 3. Versluys. – Op 6 Juni had de maandelijkse bijeenkomst plaats waar HAK een bandrecorder demonstreerde. In verband met zijn werkzaamheden zag hij zich genoodzaakt af te treden als voorzitter. Met algemene stemmen werd OM Pouwer, PAoWU, in zijn plaats gekozen.

Ballotage nieuwe leden

van 15 Mei—15 Juni 1955

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

DELFT: C. Vlasboom, Rietveld 90.
EINDHOVEN: E. S. Andringa, Plaggenstraat 17; B. A. N. Clevers, Nieuwstraat 19; W. M. A. v. d. Pas, Olmenlaan 13.
't GOOI: J. Bazen, St. Vitusstraat 19, Bussum.
GRONINGEN: A. J. D. Piest, Zwanestraat 24.
HEERENVEEN: B. J. Kattouw, Hoofdstraat 39, Oldemarkt.
DEN HELDER: E. E. Mos, W. Barendstraat 186.
's-HERTOGENBOSCH: F. E. Mulders, Eereprijsstraat.
LEEUWARDEN: H. ter Braake, Huize Eureka, Goutum bij Leeuwarden.
LEIDEN: B. F. Holman, Lijsterstraat 19; R. v. Gelderen, de Sitterlaan 98; J. W. Teljeur, Coornhertstraat 20.
NIJMEGEN: A. A. Dogterom, Ubbergseveldweg 117.
ROTTERDAM: J. Kemp, Tulpstraat 17a; A. H. Starrenburg, Bergweg 229-a.
TWENTHE-WEST: H. Niewerth, Hoornbladstraat 29, Almelo.
ZEEUWS-VLAANDEREN: J. J. Hellinga, Pres.Rooseveltlaan 60, Vlissingen.

Technische Blibliotheek

In overleg met het H.B. is besloten tot reorganisatie van de uitlening van boeken en tijdschriften.

Omdat dit onvermijdelijk tot gevolg heeft dat de uitlening en de daaraan verbonden werkzaamheden enige tijd zullen moeten stilstaan worden gebruikers van onze bibliotheek verzocht geen aanvragen in te dienen vóór 1 September a.s.

De reorganisatie zal ook een gedeeltelijke verhuizing van het boekenbezit met zich meebrengen en daarom zal het op prijs worden gesteld wanneer zij, die nog werken onder hun berusting hebben, deze onverwijld terugzenden en wel bij voorkeur naar het Centraal Bureau, Sweelinckplein 40 te Den Haag.

Er wordt naar gestreefd in de eerste dagen van September de zaken weer op orde te hebben en daarna de uitlening vlotter te doen plaatshebben dan de laatste tijd mogelijk was.

De Bibliothecaris

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 16 Juli in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Amsterdam. Motorjacht op 24 Juli

Start om 12.00 uur op het Surinameplein. Vóóraanmelding gewenst. Men zie de uitvoerige mededeling elders in dit nummer.

Afd. Bollenstreek. Vossejacht te water op 16 Juli

Startpunt is de 'Kaag-Sociëteit', start om 15.30 uur. Men zie de uitvoerige mededeling elders in dit nummer.

Afd. Centrum. Vacantie

Voorlopig geen bijeenkomsten.

Afd. Eindhoven

Maandag 4 Juli: Bijeenkomst in het Ontspanningsgebouw. Aanvang 19.30 uur. Nadere bijzonderheden per convocatie.

Maandag 20 Juli: Laatste bijeenkomst vóór de vacantie. Dit wordt een speciale avond, voor al diegenen die met problemen tobben... Er zijn vele mensen aanwezig, die samen op alle vragen een antwoord kunnen geven. Het programma luidt dus: 'U vraagt, wij antwoorden'. De avond zal verder opgeluisterd worden met attracties.

Afd. Deventer. Vacantie

In Juli en Augustus geen bijeenkomsten.

Afd. Gouda. Vossejachten

Zondag 8 Juli: VERON-Bekerjacht. Start te 13.00 uur te Reeuwijk, Restaurant Braevaart, Bodegraafse Straatweg, ca. 40 min. lopen vanaf station; vertrek autobus te 12.15 uur vanaf station Gouda. Alleen de kaarten, uitgegeven door de afd. Gouda zijn bruikbaar en deze zijn aan de start verkrijgbaar à *f* 0,40. De kaarten zijn goedgekeurd door de bekerjachtcommissie. Baken op 3600 kHz. Vos op 3750 kHz.

Zondag 24 Juli: Vrije jacht. Alleen per vervoermiddel, hoe gek ook. Bijeenkomst en start op het stationsplein. Start om 14.00 uur op het stationsplein.

De peilcompetitie begint op 13 Juli te 19.00 uur. Gegevens bekend.

Bijeenkomsten: op 13 Juli, te 20.00 uur, begint de laatste bijeenkomst vóór de vacantie, in 'Het Blauwe Kruis', waar nog even nagebabbeld wordt over de eerste resultaten van de peilcompetitie. Brengt dus uw kaarten mee.

Het bestuur wenst alle leden, voor zover dit niet mondeling kan gebeuren, een prettige vacantie toe en een tot weerziens op 14 September.

Afd. Haarlem. Twee vossejachten

Zondag 17 Juli: Fiets-vossejacht. De start is om 14.00 uur bij Restaurant Dreefzicht in de Haarlemmerhout te Haarlem.

Zondag 31 Juli: Puzzle-vossejacht om de Haarlemse afdelingsbeker. De jagers uit de Bollenstreek, Zaanstreek en Amsterdam roepen wij op om hun krachten te meten met de jagers van onze afdeling. Deze jacht is een fietsjacht, gecombineerd met een puzzlerit. De start is om 13.00 uur op het Houtplein, hoek Wagenweg-Dreef.

Afd. 's-Hertogenbosch

Bijeenkomst op Donderdag 21 Juli in clubgebouw 'Suisse', Markt 61, 's-Hertogenbosch. Aanvang te 20.30 uur, zaal open 20.00 uur.

Gedurende maand Augustus zijn er geen bijeenkomsten. Slechts aan hen die zich hiervoor opgaven, worden convocaties gezonden.

Afd. Leiden. Vacantie

In de maanden Juli en Augustus zijn er geen bijeenkomsten. Op 16 Juli is er een vossejacht op de Kagerplassen. Men zie de aankondiging elders in dit nummer.

Afd. Rotterdam. Vossejachten

Bijeenkomsten vinden plaats op Vrijdagavonden volgens onderstaand schema, in het clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open 19.45 uur, waarna sounderen onder leiding van PAoMPR.

Vrijdag 1 Juli: Verkoping van overtollige onderdelen. OM's denk om de label. Afslager: PAoKQ.

Vrijdag 8 Juli: Laatste bijeenkomst vóór de vacantie. Op 15, 22 en 29 Juli en gedurende de maand Augustus zijn er geen bijeenkomsten.

Zaterdag 9 Juli: auto-vossejacht op het eiland Voorne en Puten. Start: 's middags 3 uur bij eindpunt lijn 2, Sluisjesdijk, bij de Waalhaven. Zie de uitvoerige aankondiging elders in dit nummer.

Zondag 17 Juli: VERON-Bekerjacht. De start is om 13.00 uur bij de aanlegsteiger Heyplaat. Deze steiger is het gemakkelijkst te bereiken met het veerbootje van Schiemond (12.30 uur). Van station C.S. komt u daar met tramlijn 15 in ca. 20 min. Kaarten aan de start verkrijgbaar.

Afd. Twente-West. De Bekerjacht op 17 Juli

Er wordt gestart in Zenderen (dit ligt tussen Almelo en Borne) bij Café Haarhuis. Gelegenheid tot rijwielstalling bij OM Pinkster, Elsdijk 2-B te Zenderen. De start is om 13.00 uur. Kaart: Top. Dienst blad 379.

Het startpunt is te bereiken met de TET-bus vanuit Enschedé, Hengelo en Almelo.

Jachten op het programma: Zaterdag 6 Aug., Zondag 14 Aug. en Zaterdag 3 Sept. (bekerjacht). Hierbij komt dan nog een nachtjacht waarvan de datum nog niet is bepaald. Men zie de convo's.

Reünie afdeling Haarlem

De afdeling Haarlem bestaat op 11 Juli 1955 tien jaar. Ter gelegenheid hiervan ligt het in het voornemen, een reünie te houden op **Maandag 11 Juli a.s. te 20 uur,** in Restaurant Brinkman, Grote Markt te Haarlem.

In het bijzonder vragen wij hiervoor de opkomst van de 'old timers'.

Gaarne zouden wij vóór 5 Juli opgaven van deelneming ontvangen aan het afdelingssecretariaat, Kleine Houtstraat 10, Haarlem. *Bestuur afd. Haarlem*

Hartelijk dank

VOOR DE PROMPTE TOEZENDING VAN UW CONTRIBUTIE VOOR HET TWEEDE HALFJAAR.

PAoNA, *penningmeester*

E. Smit, NL-742, voorzitter NLC, Lange Mees 30, Meerveldhoven.
J. van Drunen, NL-220, secretaris NLC, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.
J. Mul, NL-966, contest-manager NLC, J. M. Kemperstr. 58-hs, Amsterdam.

De NL's en de VHF-Contest van 2-3 Juli

In DX-Nieuws van 15 Juni troffen wij het bericht aan, dat onderstaand voor onze VHF-NL's in Electron wordt overgenomen.

Tijdens het weekeinde 2–3 Juli vindt een contest plaats op 2 meter, waaraan zowel Nederlandse als Europese stations deelnemen.

Het reglement treft u elders in Electron aan, zoals dit geldt voor de PA's.

Aan deze wedstrijd kunnen ook de NL's deelnemen. Hetzelfde reglement is dan van toepassing. Vermeld moet worden de RS of RST, gevolgd door het lopende nummer van beide beluisterde stations.

Logs kunnen ingezonden worden – uiterlijk 11 Juli – bij de VHF-manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk, Z.H.

NL's... trek er eens uit

'Trek er eens uit...' luiden vele slagzinnen van evenzovele reisbureau's in deze maanden, hetgeen ook geldt voor onze NL's.

'Waarheen?' vragen de NL's, als het in hun zomerverblijf – of doorreisplaats – voor de afwisseling weer eens regent...

Niet zo somber OM's.

Waarom in uw tijdelijke QTH niet eens een bezoekje aan 'n plaatselijke NL gebracht?

Het is daarom dat uw secretaris in verband hiermede het volgende voorstel wil doen.

Zij die zich gedurende de vacantiemaanden Augustus en/of September *beschikbaar* stellen voor NL-bezoek, schrijven naar het secretariaat van de NL-commissie, liefst met vermelding van de tijd waarop zij doorgaans thuis zijn, alsmede het tijdvak waarin zij zelf met vacantie afwezig zijn.

Voorbeeld: NL-1149: thuis 's avonds na 7 uur, uitgezonderd de derde week van Augustus.

Het zal u duidelijk zijn, dat het antwoord evengoed 'onregelmatig' of 'des morgens tussen 10 en 12 uur' had kunnen zijn.

Indien ieder die hieraan wenst mede te werken zijn opgave vóór 13 Juli a.s. inzendt, is het nog mogelijk een volledig overzicht voor onze vacantiegangers in het Augustusnummer van Electron te publiceren.

J. van Drunen, secr. NLC,
Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

1. Inzendingen moeten uiterlijk Zaterdag 16 Juli in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan' als 'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Aan niet-leden wordt een bewijsnummer toegezonden indien hiervoor *f* 0,70 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop raanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Microfoons en vloerstandaards; 10 en 25 W speakers; C. M. van Riel, Poolseweg 12, Breda.

Bandrecorder (dek) met of zonder koppen en/of motoren, bestemd om goede recorder van te maken, geen opzet; bijzonderheden en prijs aan A. C. v. Abshoven, Iepenlaan 8, Eindhoven.

BC348, klein defect geen bezwaar; M. Zijlmans, Thorbeckelaan 17, Amstelveen.

Relais 2 stuks, weerstand minstens 5000 ohm, 1 maak-, 1 breekcontact, liefst uit BC624; buizen 6AB7, 6F6, 6R7; J. A. de Klerck, PAoJX, Nadorstweg 2, Middelburg.

Een prima R-107, ook voor 220 volt, zo mogelijk veranderd volgens tips Electron.

Wil OM Onbekend uit Beverwijk naam en adres aan red. opgeven, zodat in Augustus de opgegeven adv. geplaatst kan worden?

Voor HRO ontvanger: 4-voudige var. cond. en vertragingsmechanisme hiervoor, schaalknop voor afstemming, spoelbakken A, B, C en D voor de versch. banden, mf, crystalfilter e.d., brieven met uitvoerige beschrijving en prijs aan Ing. G. G. Slob, PAoTRI, Levensverz. straat 14, Dordrecht, tel. K 1850–5593.

ER AF?

Spoelbl. lg, mg, 2 × kg, afst. C, schaal en doc. *f* 20,–; 4 vd. afst.-C 19-set *f* 5,–; 2 Telefunken afst.-C ongev. 600 pF met gradenschaal à *f* 1,50; Ducati afst.-C 2 × 490 pF + FM *f* 3,–; 30 m twinlead 75 ohm (USA) *f* 12,50; compl. stel 19-set spoelen *f* 5,–; blokcond. 4 µF 1500 V *f* 4,–; Ch. G. M. Kelly, NL-545, Nd. Houdringelaan 1, Bilthoven.

Trafo 30 H, 30 en 40 mA, sec 1:5:1 afm. 10 × 6 × 7 cm *f* 3,–; 4 m.f. trafo's v. d. 2 meter *f* 1,–; 6 MF v.d. 18- en 19-set samen *f* 2,–; 100 montageboutjes 1½ cm *f* 0,75; 80 idem 0,7 cm *f* 0,40; 250 weerstanden alle waarden USA *f* 1,–; 350 keram. cond. *f* 1,–; 50 trimmers 0–50 pF *f* 1,–; 2 luidspr. e.d. 1500 en

ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Advertenties in Electron?

Inlichtingen:

J. A. DEN BOER
Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088

Bracht U reeds een nieuw lid aan?

PTT

DE RADIOCONTROLEDIENST

vraagt voor de standplaats Leidschendam:

a. een technisch ambtenaar

op middelbaar-technisch niveau met aanleg en voldoende theoretische kennis voor het verrichten van wetenschappelijke onderzoekingen op het gebied van radiostoringen;

b. een employé

in het bezit van het diploma radiotechnicus N.R.G., die tevens beschikt over ervaring op het gebied van ontvangers en meetinstrumenten voor hoge en zeer hoge frequenties.
Salarisgrenzen naar gelang van ervaring per maand
voor a. f 365,- tot f 621,50
voor b. f 240,- tot f 527,–

Schriftelijke sollicitaties, vergezeld van afschrift(en) van diploma('s) en/of cijferlijsten te richten aan de Centrale Directie der PTT, Bureel AZRS, Kortenaerkade 12 te 's-Gravenhage.

900 ohm 6 W à *f* 4,50; 19-set, prima intact *f* 35,–; meter 10 V, schaal 10 cm, 1 mA *f* 12,50; J. E. Heemels, PA0JO, Waalstraat 18, Tilburg.

Omvormer 19-set *f* 25,–; 2 speakers 'Rola' 6 W à *f* 10,–; speaker 'Philips' 6 W à *f* 10,–; div. onderdelen, lijst op aanvraag; C. M. van Riel, Poolseweg 12, Breda.

Super 7 lamps met bandbr. reg. 13–2000 m in metalen kast *f* 40,–; alum. straler met 8 W luidspreker *f* 18,–; C. Wagenaar, Archimedeslaan 23-boven, Amsterdam-O.

Grote Unitran modulatie trafo 300 W, div. aanpassingen, uitvoering met witte stand-off als nieuw *f* 110,–; grote trafo prim. 110/120 V sec. 2 × 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 V–500 mA, witte stand-off, hoge spanningen, Philips fabrikaat *f* 75,–; G. Derksen, PA0DQ, Javastraat 6, Wageningen.

Var. C's 2 × 500, 1 × 75 pF à *f* 1,–; id. 3 × 500 *f* 2,–; 4-voud. cond. 19-set *f* 4,–; Amroh m.f.-trafo's 31 en 32 nw. *f* 4,–; Amroh osc. spoel 642 *f* 1,–; Amroh m.f. 1200 kHz type 361 *f* 2,–; Haraf spoel G.I.C. 66 lg, mg, kg met schema *f* 2,–; id. G.I.C. 206/266 *f* 2,50; 3 h.f. smoorsp. 100 mA à *f* 1,–; 3 l.f. smoorsp. 60 mA à *f* 2,–; J. Radema, PA0RAD, Hoofdstraat 19, Zuidhorn.

Bandontvanger 20 m zonder buizen (8) *f* 10,–; laagohmige koptelefoon type C.L.R. *f* 1,50; H. Frieke, NL-864, Sint Gerardusplein 8, Eindhoven.

Versterker 4 W *f* 12,50; 4 W luidspr. *f* 4,–; variometer *f* 3,–; p.s.a. 372 *f* 3,–; 2 × PV1/35 samen *f* 3,–; 6A7 à *f* 2,–; 4A17, 4A16, 4A22, 2 × ACO44 à *f* 1,–; 1805 *f* 1,50; EZ4 *f* 2,–; nog div. andere onderdelen, lijst op aanvrage, vrachtkosten rekening koper; S. J. Oomstee, PA0WKL, Bankastraat 35-h, Amsterdam.

Te ruilen een goed onderhouden, DKW 200 cc, motorisch nog zeer goed, bouwjaar 1938, prijs *f* 200,–; voor TV-set of R107; W. v. d. Lans, Julianastraat 156, Lisse.

Buizen: 8 × 6J6 à *f* 3,–; 15 × 6AK5, 3 × 6BA6, 4 × 6AK6, 2 × 6AL5, 3 × EF42, EF40, EL42, EZ40, 4 × 6X5GT, 2 × 6V6, 6SJ7, 6SL7, 6SN7 à *f* 2,50; buizen nieuw, in één koop *f* 100,–; H. J. Groen, A24 ,Bellingwolde.

Trafo 220 V, 2 × 300 V–500 mA *f* 27,50; trafo 127/220 V, 2 × 375 V–150 mA, 4 en 6,3 V *f* 13,50; trafo 220 V, 2 × 750 V/1000 V 300 mA *f* 27,50; trafo 220 V, 2 × 1300 V–400 mA *f* 32,50; trafo 127/220 V Unitran 4 × 5 V–2½ A, *f* 7,50; J. A. Matthaei, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam.

TV-buizen 21 Lp4/MW53/43 *f* 175,–; 7 Lp4/MW43/43 *f* 125,–; MW31–17 *f* 60,–; ECC82, ECC83, ECC85, EF80, EABC80, ECH81, PCC84, EL41, ECH41, EF40, EF86, à *f* 4,75; EC92, 6AK5, DM70, à *f* 3,75; x-tals 8000–8155 kHz en div. waarden; kristaldiodes OA50, 55, OA61, OA70, OA71, OA73, OA74 à *f* 1,95; alle buizen zijn 100 pct.; alleen s'avonds na 19 uur, C. J. de Vries, Daniel Stalpertstraat 95, Amsterdam-Zuid.

Draaispoelmeter 2 mA kl. model *f* 3,–; 1 mA *f* 4,–; bzn. 2 × CV66, VR137, 5 × RL12P35 à *f* 1,50; 2 × 807 met voet, PE08/40 met voet, 6L6 à *f* 4,–; 2 × 7193 à *f* 1,–; 2 × 4699N à *f* 5,–; splitstator 2 × 10 pF *f* 1,–; keram. schak. 3 secties, 5 st. *f* 4,–; oortelefoon *f* 5,–; Hapèbout 125 V, 80 W z.g.a.n. *f* 8,–; J. H. Jansen, PA0QH, Wambuisstraat 25, Zutphen.

Buizen: 7193, VR65, CV1065, VR54, 6H6, à *f* 1,–; VR92, EF91, 6K7 à *f* 1,50; EF50, VR56, EL3, 6V6 à *f* 2,50; 6L6, 807, 9003 à *f* 4,–; gelijkrichters VY2, 83, DC1/50 à *f* 6,–; zendbuizen RS391, VT204, RL12P50 à *f* 5,–; wisselsp. relais 2-polig 220 V *f* 3,50; Westonmeter 300 mA 8 cm *f* 4,–; hittedr. meter 0–1,5 A 6 cm *f* 3,50; miniatuurmeter 1 mA *f* 3,50; G. Brinkman, Gosewijnstraat 5, Ouderkerk a/d Amstel.

Zend-ontvanger MKIII 19-set zonder voeding *f* 70,–; of hoogste bod, met inachtname PTT-bepalingen; E. J. de Graaf, PA0GRA, Wagnersingel 8 b, Groningen.

Universeelmeter, Multavi II z.g.a.n., ruilen tegen communicatieontvanger of t.e.a.b.; C. de Wit, PA0HT, Uiterwaardenstr. 203, Amsterdam-Z.

Compleet spoelstel voor TV-geluid, antennespoel 411, osc. spoel 541, 3 m.f. spoelen 81 en 82 voor *f* 10,–; (Mu-core in goede staat); stel spoelen voor lg, mg en kg, 622–623–603–643 voor *f* 6,–; (nieuw Mu-core); B. v. d. Sijpt, NL-163, Watervlietstraat 18, Velsen-N., post Beverwijk.

MK II 19-set, tx onklaar, prima cond. *f* 100,–; BC624 *f* 32,50; fijnreg. BC624 *f* 3,50; samen *f* 35,–; transceiver TR3510 *f* 50,–; (enkele buizen ontbreken); omvormer T1154 *f* 10,–; kast T1154 *f* 1,50; vliegtuigdipool *f* 2,50; bzn: 50L6, EBC3 à *f* 3,50; 6D6, ECF1, 25Z4 à *f* 2,50; 2 Siemens zendtriodes à *f* 2,–; x-tals 7073 en 7340 kHz à *f* 5,–; C. Chrisstoffels, NL-1132, Bloemheuvellaan 25, Apeldoorn.

RADIO 'ROTOR'

Amsterdam-W., Kinkerstraat 53-53A-55. Telef. 85315. Kengetal 020 of 02900. Postgiro 466928

Vanaf Centraal Station met lijn 17 (uitstappen hoek Bilderdijkstraat)

● **Wij hebben een SPECIALE DUMP-ETALAGE in de POTGIETERSTRAAT 61, vlakbij de Kinkerstraat**

Zoekt u iets op Radiogebied?

Geweldige sortering in radiobuizen, omvormers, transformators, zendspoelen, zendcondensators, blokcondensatoren (tot 25 kV) magnetrons, klystrons, selsins (electr. as), meters, radarapparatuur, vele soorten meetapparaten, benzine aggregaten, legerontvangers, zenders, V.H.F. materiaal, relais, telefoons, microfoons, gelijkrichtcellen, draadgew. potmeters, T.V. materiaal, bandrecorders en onderdelen, radiotoestellen en onderdelen enz. Van bekende merken als General Electric, Thordarson, U.T.C., Sprague, Aerovox, Philips, Stancor, Collins, Marconi, Sperry, Dubilier, Telefunken, Tungsram, enz. Voor elck wat wils! Tegen zeer aantrekkelijke prijzen!

Voor de amateur. Nieuwe 807 in doos. Van *f* 15,–, nú *f* 5,50 p. st. per 5 st. *f* 25,–.

Type 6A6, Gelijk aan 6N7. Een dubbel-triode eindverst. Prachtig voor balans. Voor 6,3 V. **Nieuw!** p. st. *f* 3,–. Per 10 st. *f* 27,50.

Krachtige batterij eindbuis 3LF4. Met sleutelvoet. Voor 1,4 en 2,8 V gloeisp. Vergelijk DL92, 3S4. **Nieuw in doos f 4,–.**

Type 1LA6. 1,4 V. Mengb. **Nieuw!** in doos *f* 2,–.

Oscillograafbuizen, type 5CP1. Nieuw! *f* 55,–. VCR138 *f* 55,–.

Oscillograafchassis. Inh.: 19 U.S.A. Octalvoeten (Keram.). 2 Voeten (807) 3 tropenblokken van 2 × 0,25 M.F., 600 V, 2 × 0,25 M.F., 1000 V ± 80 precisie weerst., ± 35 cond., (Mica en koker), gemont. op strips, Keram., 2 deks schak., 8 moeder, 4 standen, 2 stel dubb. potm., 11 draadgew. en koolpotm. Potm. gemont. op voorpaneel enz. Frontmaat 31 × 33 cm. Diep 43 cm. **Spotkoopje.** *f* 15,75.

Koolmicrofoon op standaard. Zeer stevige en zware poot. Tafelmodel *f* 7,50.

Motoren met vertraging. Vertraginskast in vetbad. 3 vertragingen (± 30 en 60 en 90 toeren p. min.). Voor etalagedoeleinden prachtig geschikt. Voor 220 V wissel. *f* 35,–. **Geweldig sterk.**

Blowers (Luchtkoelmotors) voor 24 V wissel en gelijksp. 6000 toeren. 0,96 A *f* 15,–.

Speciale aanbieding! Relais. 10 st. op rek. Van ieder met 1 maakcontact. 24 V 500 ohm. Alle relais met metalen afschermkap. Slechts *f* 10,–.

Voor het zelf vervaardigen van een thermostaat. BI metaal! Dik 0,4 mm. Breed 4 mm *f* 1,50 per 10 cm.

Bijregel luchtcondensatortjes. In plaats van trimmer. Voor schroevendraaier instelling, in vele waarden van 15 tot 75 p.f. **Zeldzaam goedkoop!** p. 10 st. *f* 2,50.

Gelijkrichtercellen van max. 20 V 2 A. **Nieuw!** Graetz schakeling. Diam. 95 mm *f* 12,75.

Hirschman auto antennes. Type A. drie-delig, lang 1,50 m. Prima verchroomd. Voor dak of spatbord montage. Voet is schuin. Zonder kabel, tegen de spotprijs *f* 12,50.

Type B. Lang 1,30 m. Aansluitkabel (lang 47 cm) m. stekker *f* 13,75. **Nieuw!**

Sprague electrolyten. 2400 M.F. 3 V. Diam. 75 mm. Lang 115 mm *f* 6,–. 2000 M.F. 15 V *f* 2,75.

Klein model elco's. 3 × 20 M.F. 25 V. Rond model. Merk Sprague. Diam. 2,5 cm. Lang 5,5 cm. Per st. *f* 0,60, p. 10 st. *f* 5,–.

Collins. Het goede merk. Ant. Spoelen van 6–8,2 Mc en 8–10 Mc. In metalen grijze bus. Afm. hoog 115, dik 50, breed 50 mm. In de bus zijn twee var. cond. van elk 100 pF gemont. Dus een complete afstem-unit. Uitw. regelb. Spoelbus heeft 7 pens buisvoet. Ook leverb. van 6–8,2 Mc en 8,4 tot 12 Mc. **Schitterende spoel** voor slechts *f* 8,75.

Marconi amateur ontvanger. Type 9 MK1. Met pre-sel. 7 Bzn. type ARP3 en 1 × 12Y4(ARDD1). Band van 60 tot 158 mtr. zeer stevige metalen kast. Zonder voeding. Voor norm. P.S.A. 6,3 V en 250 V. Nu nog slechts *f* 85,–.(Zonder Xtal).

Zeldzaam koopje! Panel controls! De unit bev.: ontstoringschokes met ijzerkern (Afgesch.), prima blokcond. van 5 + 3 M.F. 500 V werksp. Zeer betrouwb. cond. Zekeringkastje, 80 V spanning-stab., (met gelijkr. cel in Graetz-schakeling voor 110 V), 200 mA, draadgew. weerst. van 300 ohm, 10 watt (verstelb.), signaalhouder, tumblerschak. enz. Al deze pracht onderdelen in metalen gesloten kast voor een spotkoopje. **De prijs is f 9,–.** (De gelijkrichtcel kost anders meer.)

Briggs en stratton, benzine aggregaat. Vermogen 1 kW bij 100 V wissel sp., 60 per. Tevens acculading van 14 V, 25 A. Beide spanningen regelb. Gemont. in buisframe. 4-takt motor, met handstart *f* 445,–. (Onderdelen apart leverb.). Ook grotere aggregaten uit voorraad te leveren.

Bent u van plan een T.V.-ontvanger te bouwen? Wij leveren u hiervoor de 62 set, tegen de nog steeds voordelige prijs van *f* 55,–. (Zonder fijnr. knop.) Verzending ongefr. remb.

Van bovenstaande set ook een goede oscillograaf te maken.

Complete T.V.-ontvanger aan onderdelen f 225,–. (Met inbegr. van 62 set). Zonder kast en luidspr.

Voor het vergroten van uw beeld. T.V.-Vloeistoflens. Diam. 21 cm *f* 21,75.

R.C.A. Wavemeter. Type TE149. Banden van 2,5 tot 5 + 5 tot 10 en 10 tot 20 Mc (van 5–10 2de harm. en van 10 tot 20 Mc 4de harm.). Xtalfreq. 1000 Kc. Nauwkeurigh. Xtal 0,005%. Afst. door var. zelfind. met fijnr. van 1 op 32. Afleesb. freq. Max. outp. L.F. 200 m.W. Anodesp. 90 V gloeisp. 1,4 V gelijk. In metalen kastje. Prijs *f* 145,–

Om moeilijk bereikbare plaatsen te bekijken hebben wij een etui met 4 spiegeltjes zoals de tandarts gebruikt. Div. vergrootsterkten. Diam. spiegeltjes 2 cm. Prima verchroomd. Afschroefb. handvat. Zeldzaam koopje *f* 2,95.

Losse thermokoppels. Prima uitv. 50 mA (vacuum), 120 mA, 1 A, 2 A en 3 A, per st. *f* 1,–. **Nieuw!**

Megger. Voor het doormeten van lijnen. Foutopsporing. Lektesting van 10 k.ohm tot 100 megohm. Tevens brugmeter. Mooie inbouwmeter. Opgewekte spanning door inductor is 500 V. Merk James G. Briddle and Co. In prachtig houten kistje van 23 × 20 × 16 cm *f* 225,–.

Weer leverbaar. Wheatstone brug. Met Galvanometer. **Precisie ohmmeting!** van 0 tot 210 ohm. Tegen de dumpprijs van *f* 32,50.

Hickok universeelmeter. Met kiesschakelaar voor stroom 0,5–5–50–500 mA (gelijk en wissel), weerst. 0–1000 ohm–100 k.ohm–1 megohm. Aparte schaal van 0 tot 30 ohm. Spanning; 10–50–250–500–2500 V. Wissel en gelijk. Meter inw. 100 Micro Amp. In metalen kastje van 12 × 18, 5 × 9,5 cm. **Een meter waarmee u pas goed meten kunst.** *f* 159,–.

Speciale aanbieding in batterijen.

General electric! Spanning van 3 en 12 en 162 V. Afm. 21 × 12 × 11 cm. **Prima conditie!** 3 V bestaat uit 6 Monocellen. 162 V uit stapelcellen. **Voor aflevering getest! Spotprijs van f 2,50.**

ERSIN MULTICORE SOLDEER

- bevat 3 kernen Ersin vloeimiddel
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging electrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ
AMSTERDAM

Plantage Middenlaan 62 . Telefoon 741676 (4 lijnen)

Laatste aanbieding

M type motor mark 10

(zie voor gegevens Electron Mei 1955)

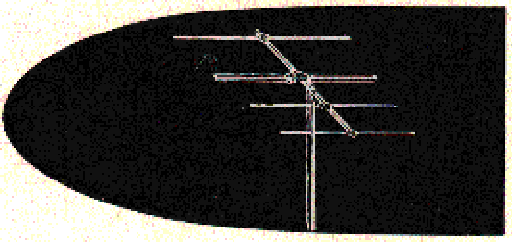
slechts *f* 3,75 per stuk

Buizen 12A6 *f* 4,50. 12SL7 = *f* 4,–. 717A *f* 2,50. 12SH7 *f* 3,–. Power supplij unit p.e. 110D, U.S.A. Afmeting kast 48 × 30 × 24 cm. Input 115 volt A.C. 50 per. Buizenbezetting 4 stuks 5Z3 + opgebouwde vibratorunit input 12 volt D.C. gelijkgericht door buis type 80. Aansluiting voor zender en ontvanger. Voeding, choke enz. Fabricaat Stancor U.S.A. Zeldzaam mooi p.s.a. Prijs *f* 175,–.

RADIO KEIZER

VISCHMARKT 18 UTRECHT

Telefoon na 7 uur 's avonds 03430–2713



Eén antenne voor
Eindhoven (Roermond) èn Rijssel (Lille)

Type TV 56/04 4 elements - 15 MHz breed. Versterking 3 x (9,5 dB) — **44.50**

De beste Langenberg Antenne!

Type TV 09/04 - Kanaal 9 4 elements - 8 MHz breed. **Versterking: 3,1 x (10 dB)** — **39.50**

★ *Beide antennes gemonteerd geleverd in extra zware uitvoering!*

TEWEA *is af*

2e Wittenburgerdwarsstr. 15 - A'dam - Tel. 743211

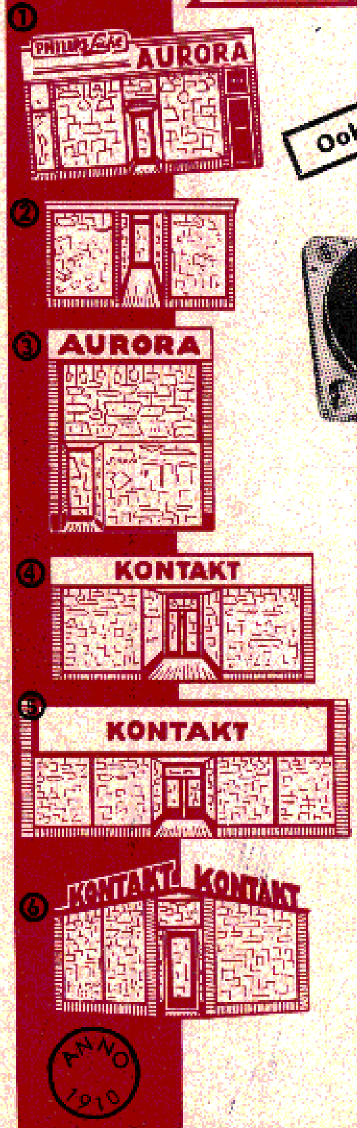
AL ZÓ LANG AAN DE SPITS

AURORA

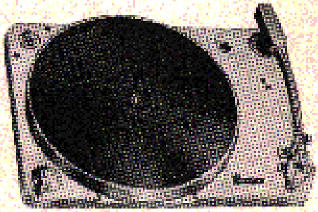
KONTAKT

Ook in goede gramofoon motoren

en combinaties



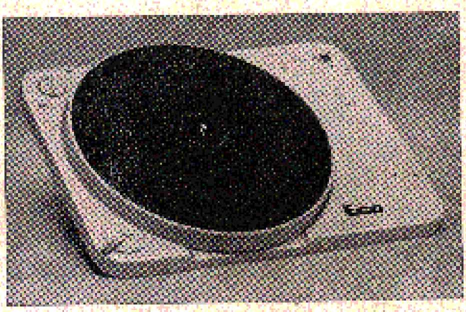
ONZE SURPRISE



Teppaz gramofoon combinatie voor 3 snelheden

★ Nylon onbreekbare Pick Up arm
★ Hoogwaardig Turn Over element
★ Vergrendeling van Pick Up arm bij transport
★ Verzwaard chassis met 3 punts ophanging, waardoor opheffing van het Larsen effect
★ Rubberdek met 45 toeren ring
★ Spanningscarousel
★ Zeer sterke moter, precisie werk .... **f 65,-**

★ Teppaz Turn Over element 10,50
★ Teppaz saffieren voor Turn Over element, micro en normaal, per stel 3,90



Teppaz, 3 snelheden motor op plateau

+ Nylon 3 snelheden poeli; + Verzwaard plateau met 3 punts ophanging, waardoor opheffing van het Larsen-effect; + Rubberdek met 45 toeren ring; + Spanningscarousel; + Zeer sterke motor, precisiewerk ...... **f 47,-**

Pick Ups hiervoor

★ Undy met Ronette Turn Over element 17,50
★ Accoustical met Ronette Turn Over element 19,50
★ Philips kristal Pick Up 21,70
★ Braun met Ronette Turn Over 23,50
★ Ronette Fonofluit druk instelbaar van 2—6 gr. 28,50

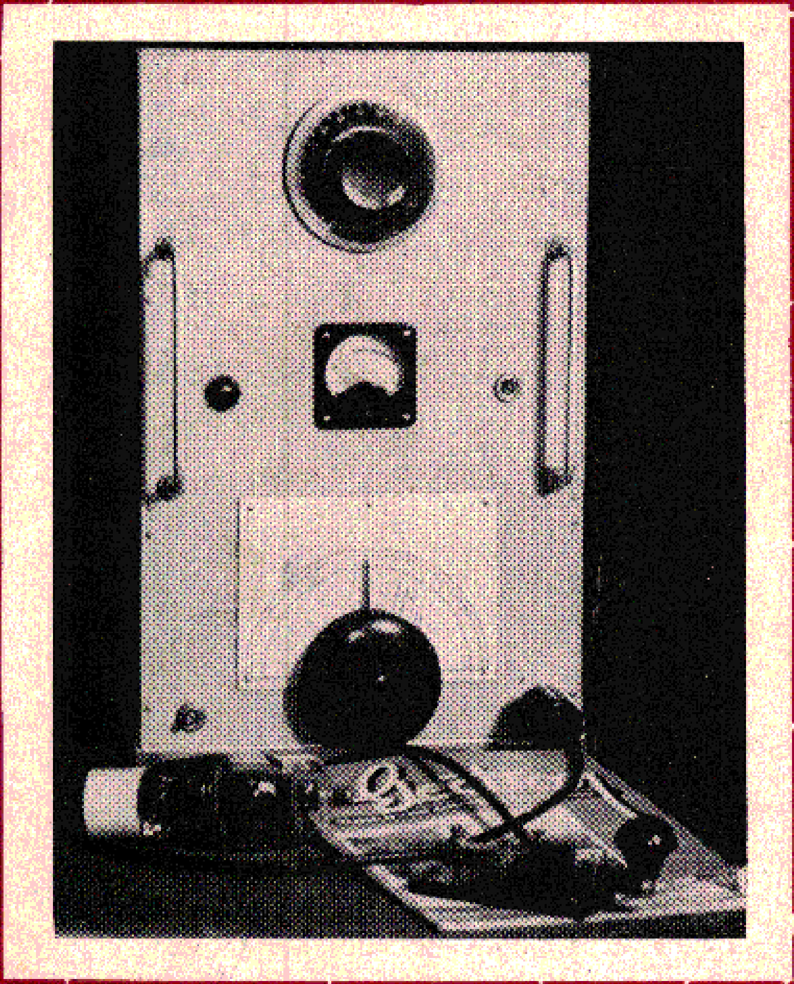
①②③	④	⑤	⑥
AURORA	KONTAKT	KONTAKT	KONTAKT
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35	WAGENSTRAAT 49	STATIONSSINGEL 8	NEUDE (hoek Voorstr.
TELEF: - 34062	TELEF. - 117267	TELEF.- 49700	TELEF - 16662
AMSTERDAM	DEN HAAG	ROTTERDAM	UTRECHT

Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer

Tiende Jaargang ★ Nummer 8 ★ Augustus 1955

electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



LEIDS NUMMER:

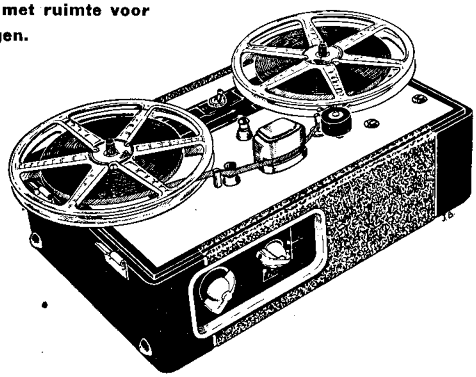
Van surplus-hoogtemeter tot AM-FM-TV sweepgenerator

Gebruiksmogelijkheden van de FM-magneet uit de hoogtemeter AN-APN1

VERON

2 x 1 = 1

Twee die bij elkaar horen: de AMROH Handy Sound en AMROHTAPE. • AMROHTAPE is echter ook voor alle andere merken bandrecorders de aangewezen band. • Gewikkeld op keurige crême plastic haspels en verpakt in een stevige kartonnen schuifdoos met ruimte voor aantekeningen.



spoelen	360 meter	*f* 17,25
spoelen	180 meter	10,60
haspels voor	360 meter	2,15
haspels voor	180 meter	1,90

kleefband per haspel van 25 meter	*f* 1,85
aanloopband per haspel van 12 meter	3,45
plakpersje voor het lassen van banden	1,15

Voor al Uw bandopnamen:

Amrohtape

ssst.... ruisvrij!

AMROH

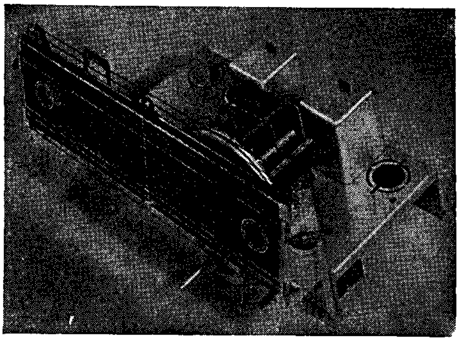
KWALITEITSPRODUCTEN VOOR ELECTRONICA

MUIDEN - TELEFOON K 2942 - *341 - JAARBEURS - BEATRIXHAL STAND 401-403

PREFAB-onderdelen voor wie alleen het beste goed genoeg is!

VALKENBERG staat U hiervoor garant! PREFAB ONDERDELEN 100 % BETROUWBAAR!

PREFAB spoelblok op schakelaar 3 banden	*f* 5,25
PREFAB stel MF trafo's 472 Kc	4,25
PREFAB afstemcondensator 2 x 465 pf	5,25
PREFAB GROTE AFSTEMSCHAAL „Kopenhagen"	7,95
PREFAB chassis geboord	3,25
PREFAB fluitfilter	1,45
PREFAB voedingstrafo 2 x 280 V 60 mA	8,95
SMOORSPOEL 60 mA	3,35
ELECTROLYT. COND. 2 x 16 MF 450 V	1,95
5 Radiobuizen 2 x ECH21 — EBL21 — AZ1 en afstemoog EM4	39,50
MONTAGE-ONDERDELEN: 4 buisvoeten-condens. en weerstanden — 4 knoppen — 2 pot.meters — 3 entree's — 5 m. montagedraad — 30 mont. boutjes — mont. steunen — 2 schaallampjes — snoer en steker	17,25
Elk onderdeel kan los door ons worden geleverd.	
SPECIALE PREFAB KASTEN 50 x 25 x 37 cm noten gepolitoerd, licht of donkere uitvoering	57,—
Luxe uitvoering donker gepolitoerd	67,50



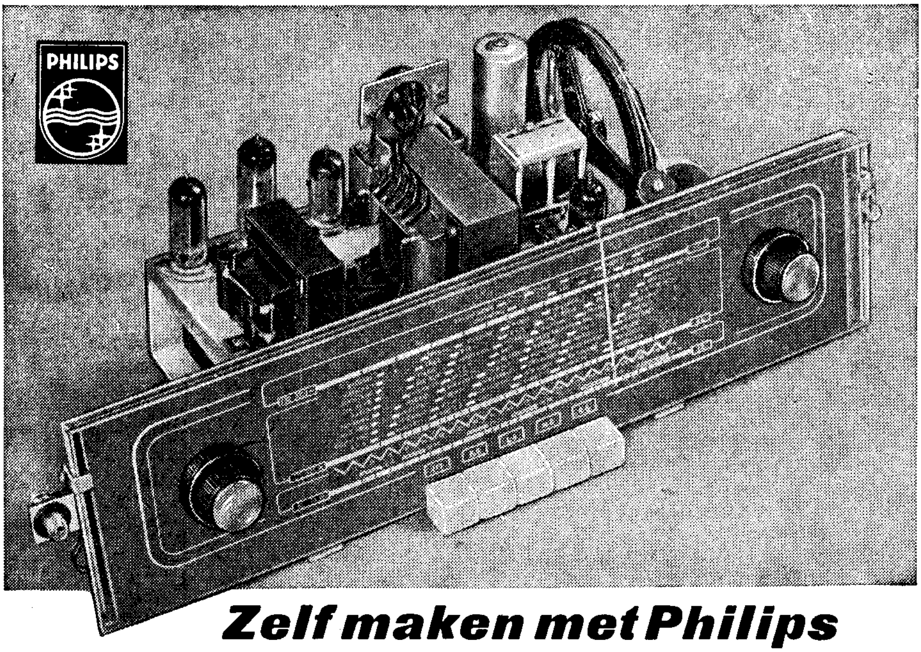
PREFAB schema gratis verkrijgbaar

Vraagt Valkenberg aan, als u om iets speciaals verlegen zit!
Het grootste Radio-verzendhuis in Nederland

A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT **216-222** — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900
83678 - 84416
82689 - 82234



Zelf maken met Philips onderdelencollecties

Belangrijk voor radio-amateurs!

In het kader van een goede vrije-tijd-besteding door beoefening der radiotechniek zullen door Philips speciale onderdelen-collecties voor electronische apparatuur in de handel worden gebracht. Dit zijn bouwdozen die onderdelen zullen bevatten voor de amateur, die electronische toestellen van verschillende aard zelf wil vervaardigen.

Deze nieuwe activiteit vangt PHILIPS aan met de serie:

- **AM 3 - I** met buizen ECH 81 en EBF 80
- **AM 3 - II** met buizen EF 86 en EL 84
- **AM 3 - III** met buizen EZ 80 en EM 80 Luidspreker 9770 X

Deze bouwdozen bevatten tezamen alle onderdelen, inclusief het volledige stel moderne electronenbuizen en het 6 Watt luidsprekersysteem 9770 X, nodig voor het samenstellen van een ontvangtoestel (AM) van voortreffelijke kwaliteit, voor drie golfbereiken, met druktoetsbediening (exclusief toestelkast, netsnoer, montagedraad en soldeertin).

Bij aankoop van de collectie AM 3-1, waarmee de montage wordt begonnen, wordt een eenvoudige maar uitvoerige handleiding met overzichtelijke schema's en duidelijke tekeningen gratis meegeleverd. Bij het getrouw opvolgen van de gegeven aanwijzingen is stellig elke amateur in staat een uitstekend ontvangtoestel te vervaardigen dat hem veel voldoening zal geven.

DE PRIJZEN VAN DE BOUWDOZEN ZIJN:

AM 3 - I	f 60.-
AM 3 - II	f 60.-
AM 3 - III	f 40.-

Verkrijgbaar bij de radiohandel.

Vraagt voor volledige inlichtingen onze speciale folder AM 3.

COUPON

Aan PHILIPS NEDERLAND N.V.,
Eindhoven
Zend mij a.u.b. gratis Uw folder AM 3

Naam: ....

Adres: ....

Woonpl.: ....

PHILIPS NEDERLAND N.V. - EINDHOVEN

E

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateursime leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt *f* 12 per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700–323801, postbus 6011.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PA0NP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem K2500–23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PA0DD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300–24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PA0AD, Sterrelaan 22, Hilversum, Tel. K2950–6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PA0NA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, Tel. K2959–4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PA0JA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200–4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20–82587; Ph. F. Salverda, PA0PH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900–5920; M. Smit, PA0LR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320; ir. H. Wieringa, PA0YD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PA0LR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320.

DX-Manager: Y. L. Feitsma, PA0JA, Brederostr. 83, Zwolle, Tel. K5200–4200.

Contest-Manager: P. van den Berg, PA0VB, Keizerstraat 54, Gouda, Tel. K1820–3396.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PA0BL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-manager: H.M.E. Linse, PA0UB, Postbox 400, Rotterdam, Tel. K1800–38124.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, PA0SX, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PA0YK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z, Tel. K20–710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PA0VT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PA0JK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

UIT DE INHOUD

Van surplus-hoogtemeter tot AM-FM-TV sweepgenerator 224
De levensduur van electronenbuizen 227
80 meter DX 230
Gebruiksmogelijkheden van de FM-magneet uit de hoogtemeter AN-APN1 .. 231
De Electron wisselprijs-zender 232
Een goedkope beam voor 2 meter 233
Peilontvanger met sense-antenne in reflexschakeling 235
Nomogram voor I, W, E en R 236
NL-post 244
Afdelings nieuws 245

Dit nummer....

De kopij voor dit nummer werd geheel verzorgd door de leden van de afdeling Leiden. De redactie is hiervoor zeer dankbaar temeer daar u in dit nummer kunt lezen, dat wij, dank zij de afdeling Leiden, weer een wisselprijs hebben gekregen om dergelijke prestaties te belonen.

Dat Leiden al het werk voor dit nummer heeft verricht zónder dat er een prijs op het spel stond, siert deze afdeling, die indertijd de Ronette wisselmicrofoon definitief in de wacht sleepte, des te meer.

Wij hopen, dat het gebodene naar genoegen mag zijn en wij danken de medewerkers in Leiden die er zoveel werk aan hebben gehad, van harte voor de soepele en prettige manier waarop zij met ons hebben samengewerkt om dit Augustusnummer samen te stellen.

Red.

1955 2e LUSTRUM VERON

Electron

Redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS);
W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX)

Tiende jaargang, nummer 8. Augustus 1955
Dit blad verschijnt maandelijks
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088 . Telefoon K 3400–19379

Goed nieuws uit de Nederlandse Antillen

VAN de secretaris der V.E.R.O.N.A., OM W. van Oeveren, PJ2CL, kregen wij de mededeling dat het thans voor de Nederlandse zendamateurs die zich in de Nederlandse Antillen gaan vestigen of reeds gevestigd zijn, mogelijk is aldaar een zendmachtiging te ontvangen, zonder dat zij opnieuw een examen behoeven af te leggen. Omgekeerd is dit eveneens het geval, met dien verstande dat naar ons gebleken is de Antilliaanse zendamateurs dan in het bezit dienen te zijn van een Bewijs van bevoegdheid B (*12 w.* per min.).

Een en ander is een gevolg van de grote medewerking die door de Landsradio- en Telefoondienst en het Hoofdbestuur van de PTT in Nederland is verleend.

Hier volgt de officiële tekst van het Publicatieblad.

Ao. 1955 *No. 25*

PUBLICATIEBLAD

LANDSBESLUIT HOUDENDE ALGEMENE MAATREGELEN van de 22 Februari 1955 tot wijziging van het Radio-amateurbesluit (P.B. 1951, no. 160).

IN NAAM DER KONINGIN

DE GOUVERNEUR van de Nederlandse Antillen,
In overweging genomen hebbende:
dat het nodig is het Radio-amateurbesluit 1951 (P.B. 1951, no. 160) te wijzigen;
Heeft, de Raad van Advies gehoord, besloten:

Artikel 1

Artikel 4 van het Radio-amateurbesluit 1951 (P.B. 1951, no. 160) wordt als volgt gewijzigd:

Voor het enige lid van het artikel wordt het cijfer '1' geplaatst, waarna een nieuw lid wordt toegevoegd, genummerd en luidende:
'2'. De houder van een door of namens de Directeur-Generaal der Posterijen, Telegrafie en Telefonie in Nederland afgegeven verklaring van bevoegdheid tot het bedienen van een radio-electrische zendinrichting kan op vertoon daarvan van de Directeur van de Landsradio- en Telefoondienst een bewijs van bevoegdheid ontvangen, nadat hij de in artikel 7 genoemde eed of belofte heeft afgelegd'.

Artikel 2

Dit landsbesluit treedt in werking met ingang van de dag na die zijner afkondiging.

Gegeven te Willemstad, de 22ste Februari 1955.
STRUYKEN.

De Minister van Verkeer en Vervoer,
E. JONCKHEER.

De Minister van Justitie a.i.,
S. VAN DER MEER.

Uitgegeven de 3de Maart 1955.

De Minister van Algemene Zaken,
E. JONCKHEER.

Wij feliciteren het Bestuur van onze zustervereniging de V.E.R.O.N.A. hartelijk met dit resultaat, dat zowel voor de betrokken Antilliaanse- als de Nederlandse zendamateurs van bijzonder belang is.

Het hoofdbestuur

H. A. A. Grimbergen, PAoLQ, Leiden

Van surplus-hoogtemeter tot AM-FM-TV sweepgenerator

Op eenvoudige wijze kan van een surplus-hoogtemeter type AN-APN1 een prima instrument gemaakt worden, dat onmisbaar is voor de service-technicus en de experimenterende amateur.

Het instrument maakt het mogelijk de MF- of HF-doorlaatkromme van AM- en FM-omroepontvangers, zowel als die van het videogedeelte van televisieontvangers op de oscillograaf zichtbaar te maken.

Inleiding

De AN-APN1 hoogtemeter bestaat uit een zender die FM-gemoduleerd wordt van 420 tot 460 MHz. Deze zender is uitgevoerd als zelfgenererende balansoscillator met twee eikeltrioden type 955.

De modulatie geschiedt door een LF-oscillator, die de 'spreekspoel' voedt van de FM-magneet, welke de verlangde modulatie levert.

Het door de zender uitgezonden signaal wordt na reflectie weer opgevangen door een balansdetector met twee eikeldioden type 9004.

In de set bevinden zich verder nog een aantal buizen type 12SJ7, 12SH7, 12H6 en VR105 alsmede een 24 volt omvormer voor de hoogspanning. De zender zowel als de balansdetector zijn gemonteerd in twee afgeschermde bakjes, en daar is het ons om te doen.

Principe van de sweepgenerator

Er zijn twee oscillatoren, elk genererend op ongeveer 450 MHz. Een der oscillatoren wordt nu FM-gemoduleerd met 50 Hz, afkomstig van het lichtnet en met een frequentie-deviatie van 0 tot 20 MHz. Het mengproduct van de beide signalen zal nu dezelfde deviatie vertonen, waardoor langs deze weg een procentueel zeer grote frequentievariatie te verkrijgen is. Bij FM-modulatie van een oscillator ontstaan gemakkelijk ook AM-componenten, vooral wanneer een grote

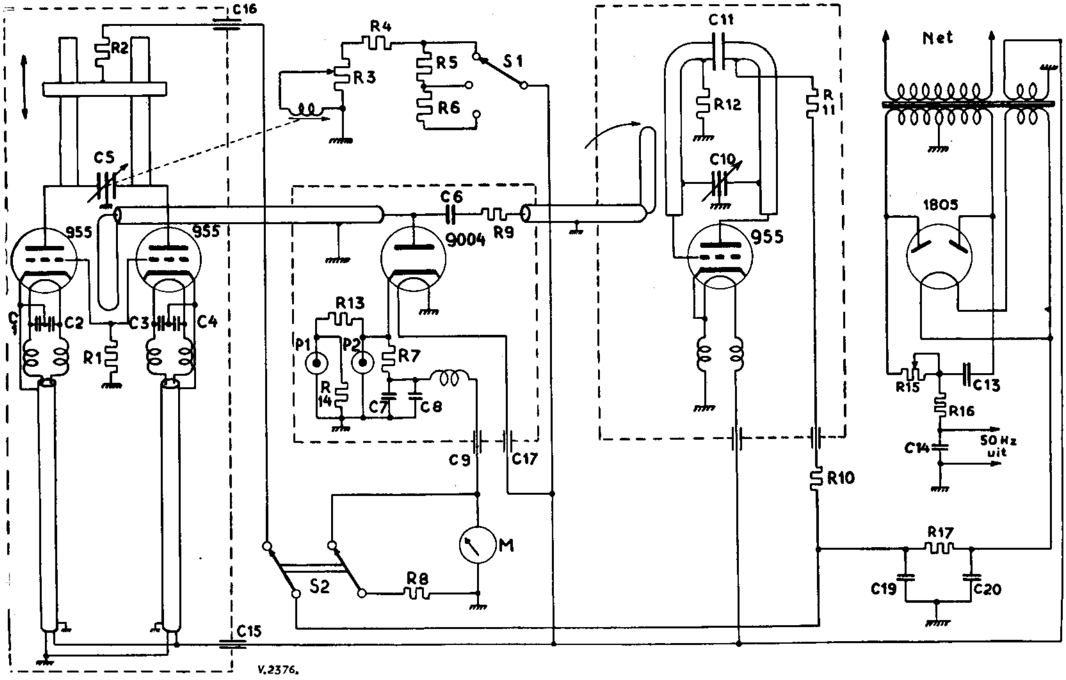


Fig. 1. De sweepgenerator

C1, C2, C3, C4	=	25	pF, keram
C5	=		FM-magneet
C6	=	2	pF, keram.
C7, C9, C12, C15, C16, C17, C18	=	25	pF, ker. doorvoer
C8	=	0,5	μF, 100 V, papier
C10	=		2 × 5 pF, splitstator
C11	=		zie tekst
C13, C14	=	0,02	μF, 1500 V
M			meter 1 mA
R1		15	k.ohm
R2	=	2,2	k.ohm

R3	=	5	k.ohm, draadgew.
R4	=	30	ohm, 1 watt
R5	=	270	ohm
R6	=	2,7	k.ohm
R7	=	150	ohm
R8	=	5	mA metershunt
R9, R14	=	68	ohm
R10	=	2,2	k.ohm
R11, R12	=	10	k.ohm
R13	=	6,8	k.ohm
R15	=	0,5	megohm, pot. meter 2 watt
R16	=	470	k.ohm
R17	=	2	k.ohm 5 watt

deviatie vereist is. Om nu te zorgen, dat in het mengproduct deze AM-modulatie achterwege blijft, moeten we er voor zorgen, dat de oscillator welke gemoduleerd wordt het sterkste met de mengtrap wordt gekoppeld. Immers, bij mengen van twee signalen van verschillende sterkte wordt de grootte van het mengproduct in hoofdzaak bepaald door het zwakste der beide signalen.

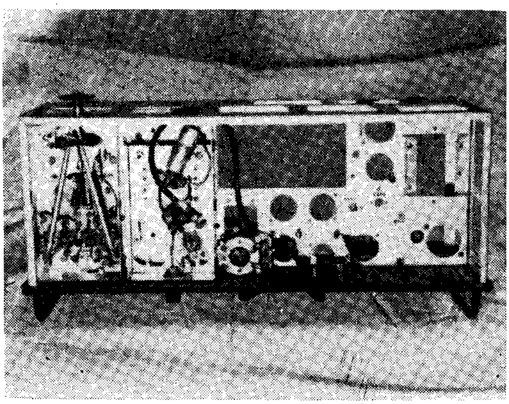
Hiervan wordt ook gebruik gemaakt, door als verzwakking voor het uitgangssignaal de koppeling van de niet gemoduleerde oscillator regelbaar te maken van maximaal tot zo klein mogelijk.

De schakeling (fig. 1)

Als FM-gemoduleerde oscillator is de balansoscillator van de AN-APN1 vrijwel ongewijzigd overgenomen. Met een regelschroef aan de achterzijde van het oscillator-compartiment is de gemiddelde frequentie regelbaar van ca. 420 tot ca. 480 MHz.

Uit het tweede compartiment van de AN-APN1 worden potmeter, Lechersysteem en koppellussen weggenomen alsmede de voet van één der 9004 buizen. Aan de buitenzijde van dit compartiment wordt dan een tweede plug aangebracht voor de extra verzwakte output.

De rest van het chassis wordt leeggesloopt, waardoor ruimte vrij komt voor de voeding, de vaste oscillator en een eventuele marker-generator. Deze vaste oscillator bestaat uit een 955 eikeltriode. Het Lechersysteem is gemaakt van roodkoperstrip van $0{,}5 \times 10$ mm. De lengte ervan is 40 mm en de einden zijn aan één zijde over 10 mm omgezet. Deze omgezette kanten worden met tussenlegging van een vierkant stukje mica van



Bovenaanzicht van de sweepgenerator. Voor de duidelijkheid zijn de afschermdeksels op de generatoren en de diodemengtrap weggenomen. De opengebleven ruimte is gereserveerd voor het inbouwen van voeding en 'marker'-generator
(Foto Wouters, Den Haag)

ca. 0,2 mm dikte op elkaar geschroefd. Dit vormt de condensator C11. Ook is C11 te maken door de platte mica condensatortjes, welke uit de balansdetector-unit zijn vrijgekomen, op de kop van het Lechersysteem te solderen.

De afstand tussen beide Lecherstrippen bedraagt ongeveer 12 mm. C10 kan de frequentie variëren van 500 tot 450 MHz. Uiteindelijk kan het mengproduct dan variëren van 0 tot 80 MHz.

Door veranderen van het Lecher-systeem van de vaste oscillator kan vanzelfsprekend een nog groter frequentiegebied bestreken worden. Men dient echter wel te overwegen, dat bij het construeren van UHF-oscillators een groot deel van de afstemketen zich *in* de oscillatorbuis bevindt, naarmate de frequentie hoger is. Immers bij 500 MHz zal het Lechersysteem $\frac{1}{4}\,\lambda =$ 15 cm lang moeten zijn. Het blijkt echter slechts 4 cm lang te worden, zelfs bij gebruik van een specifieke UHF-oscillatorbuis, als de 955. Zodoende zit de duocondensator feitelijk aan de koude zijde van het Lechersysteem en zal dus weinig invloed hebben op de oscillatorfrequentie van het stelsel. Ongetwijfeld zullen moderne buizen zoals de 6J6(ECC91) en de EC81 wel betere resultaten geven. Zeer goed zijn ook de Duitse surplus-buizen LD1 en LD2, welke op deze manier nog goed op 600 MHz oscilleren.

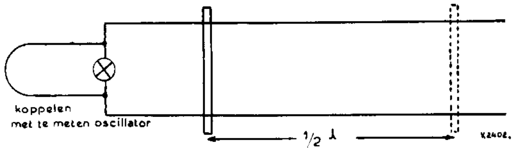


Fig. 2

Het meten van de frequenties gaat het gemakkelijkste door een lampje met een lusje aan de oscillator te koppelen (zie fig. 2). Dit gaat dan zwak gloeien. Nu verbindt men twee draden elk van $1\frac{1}{2}$ à 2 m aan het lampje en spant deze op een afstand van ongeveer 2 cm evenwijdig aan elkaar. Vervolgens wordt met een metalen strip (bijv. een bot mes) een doorverbinding tussen beide draden tot stand gebracht. Door deze doorverbinding langs de draden heen en weer te schuiven, zal in bepaalde standen doven van het lampje optreden. De afstand, gemeten tussen twee van deze opvolgende standen geeft de helft van de golflengte.[1] In werkelijkheid is deze wat hoger dan zoals op deze wijze gemeten, maar voor ons doel is het nauwkeurig genoeg.

De koppeling van de balansoscillator met de mengtrap wordt tot stand gebracht met een koppellusje in de buurt van de roosterwinding van deze oscillator.

Door verbuigen wordt de afstand zodanig ingesteld, dat er ongeveer 3 mA diodestroom loopt.

Merk op dat t.g.v. de kathodecontactpotentiaal in de 9004-diode zonder injectie ongeveer 0,5 mA stroom loopt.

De koppeling van de niet gemoduleerde oscillator met de diodemengtrap geschiedt door een variabele koppellus. Deze is gemonteerd op het binnenwerk van een gesloopte potentiometer. Het voormalige sleepcontact van de potmeter vormt de hete kant van de lus en de as vormt de aardzijde. De lus kan geheel van het Lechersysteem weggedraaid worden en trekt zich daarbij tevens terug in een afgeschermd hokje. Een verzwakking van ruim 1 op 1000 is hierdoor bereikt. In combinatie met de uitgangsplug voor verzwakt signaal is dit in alle gevallen voldoende.

De laatste oscillator levert aan de diode-trap ongeveer 0,1 mA stroom, wat geconstateerd wordt door S2 om te schakelen. Hierdoor wordt de balansoscillator uitgeschakeld en de meter gevoeliger gemaakt.

Het meten (zie fig. 3)

De HF-output van de sweepgenerator wordt toegevoerd aan de ingang van de te meten ontvanger, voor het geval dat de HF-doorlaat bepaald moet worden. Wanneer de MF-selectiviteit gemeten moet worden, dan het signaal toevoeren aan het signaalrooster van de mengbuis waarbij tevens de locale oscillator buiten werking gesteld moet worden om valse indicaties te voorkomen.

Vervolgens wordt de verlangde deviatie ingesteld, dus ongeveer 40 kHz totaal, bij meten van AM-ontvangers, 600 kHz totaal, bij meten van FM-ontvangers en ongeveer 10 MHz totaal bij meten van MF-beeldgedeelte van televisieontvangers.

Dit wordt ingesteld met S1 en R3 (zie fig. 1).

De oscillograaf wordt met de verticale versterker via 470 k en 1000 pF verbonden aan de detectorbelastingweerstand van de te meten ontvanger. De tijdbasis wordt uitgeschakeld en de horizontale versterker wordt verbonden met de '50 Hz uit' klemmen (zie fig. 1).

Nu wordt de instelling van de vaste oscillator door draaien aan C10 gevarieerd, totdat er een figuur op het scherm van de oscillograaf zichtbaar wordt.

Deze figuur lijkt wel wat op een dubbele afstemkromme. Door draaien aan R15 wordt de faze van de 50 Hz sinus tijdbasis zó ingesteld, dat de beide afstemkrommen op elkaar vallen.

Nu stelt men met R3 en S1 de deviatie van de sweepgenerator zo in, dat de gehele doorlaatkromme op de oscillograaf zichtbaar wordt.

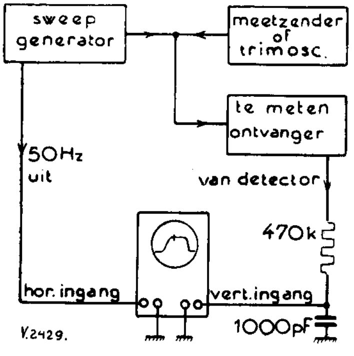


Fig. 3. Blokschema voor meetopstelling

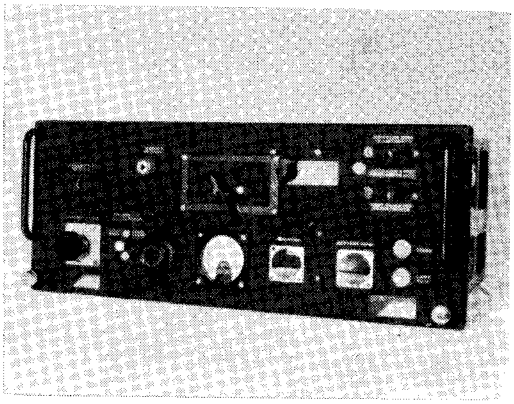
De uitgangsspanning van de sweeposcillator wordt naar behoefte ingesteld. Denk er aan, dat automatische sterkteregeling e.d. in het te meten toestel buiten werking moeten worden gesteld.

Het ijken

Dit geschiedt met een afzonderlijke meetzender of grid-dip oscillator; deze functionneert dan als 'markergenerator'.

Wanneer deze generator in het gebied van de doorlaatkromme van het te meten toestel wordt afgestemd, zal een marker-pip zichtbaar worden op de kromme, zoals die door de oscillograaf wordt weergegeven.

Zorg ervoor, de koppeling van de marker-generator niet te sterk te maken, anders wordt de af te beelden selectiviteitskromme 'weggeblazen'. Dus steeds zo koppelen, dat de pip juist zichtbaar wordt. De breedte van de pip hangt o.a. af van de doorlaatbreedte van de verticale versterker van de oscillograaf. Deze dient niet groter te zijn dan ongeveer 1 kHz, vandaar het laagdoorlaatfilter in fig. 3. Bij veranderen van de markergeneratorfrequentie 'wandelt' de pip over de kromme en zodoende kan de frequentie op elk punt bepaald worden.



Voorzijde van de sweepgenerator
(Foto Wouters, Den Haag)

1. Men zie ook: Electron 1954, Aprilnummer, blz. 112, 'Nauwkeurige frequentiemetingen op ultra-hoge frequenties', door J. A. Kliffen, PA0KC.

Het afwerken van meer-aderige snoeren

HET afwerken van soepele snoeren, vooral van die soorten die men niet kan vertinnen, levert nogal eens moeilijkheden op.

Een eenvoudige methode, welke prima resultaten oplevert, is de volgende.

Van een stukje tweelingsnoer van ca. 50 cm lengte verwijdert men de isolatie en men verkrijgt aldus een bundeltje losse draadjes.

Vervolgens trekt men van de af te werken snoeren de isolatie over een zekere lengte af: voor oogjes ca. 2 cm, voor eindjes 1 cm.

Met één adertje van ca. 50 cm omwikkelt men nu het blanke eind van het snoer. De windingen komen vlak tegen elkaar.

Moet men een oogje maken, dan buigt men het omwikkelde einde om een rond staafje van de juiste diameter en wikkelt het overgebleven eindje tegen de andere zijde.

Voor een f.b. afwerking omwikkelt men het uiteinde van de isolatie en het overgebleven blanke stukje met een stukje garen. Een druppeltje was of velpon op het garen maakt de zaak tenslotte tot een fraai geheel

J. Martens, Leiden

Afdeling Leiden

De levensduur van electronenbuizen

In onderstaand artikeltje zijn een aantal ervaringen van verschillende amateurs over de levensduur van allerlei electronenbuizen samengevat.

A. Het vacuum

Voor het verkrijgen van een lange levensduur van electronenbuizen is een zeer goed vacuum vereist. Volgens de huidige stand van de techniek is een vacuum van 10^{-8} mm kwikdruk te bereiken, zij het dan vrij moeilijk. De begrenzende factor is dan in hoofdzaak de dampdruk van de in de buis gebruikte metalen, zoals nikkel, wolfram, koper enz. en het getter. Om echter dit hoge vacuum te bereiken, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de kwikdiffusiepomp.

Daar de dampdruk van kwik bij kamertemperatuur ongeveer 10^{-3} mm kwik bedraagt, wordt voor het verkrijgen van een lagere druk een gedeelte van de vacuum-ruimte in de pomp gekoeld met vloeibare lucht, de zgn. 'vriestrap'.

Tijdens het pompproces vloeit er een stroom luchtmoleculen van de te pompen buis naar de pompruimte via de zgn. pompstengel. Deze bevindt zich bij de tegenwoordige buizen meestal aan de top van de ballon. Naarmate het vacuum in de buis hoger wordt tijdens het pompproces, zal de stroom van luchtmoleculen steeds kleiner worden. Het is duidelijk, dat een druk van bijv. 10^{-3} mm kwik vrij snel wordt bereikt, doch wanneer een veel hoger vacuum wordt vereist, zal het pompen steeds langer gaan duren. Zo kan om een vacuum van 10^{-7} mm kwik te bereiken de pompduur voor grote buizen zelfs enkele uren gaan bedragen.

Uiterste zorg moet dan besteed worden aan het ontgassen van de buiselectroden en het vermijden van zelfs de geringste lekken in het pompcircuit.

Behalve voor de levensduur is een goed vacuum ook vereist voor de goede werking van de buis. Tengevolge van botsing van de geëmitteerde electronen met de steeds aanwezige gasmoleculen ontstaan zowel positieve als negatieve ionen. De kleinste ionen zijn al ruim 1500 maal zo zwaar als de electronen en vormen in de electronenstroom dus een sterke belemmering bij hogere frequenties. Bovendien lopen de positieve ionen tegen de negatieve electronenstroom in terug naar de kathode. Door dit voortdurende ionenbombardement zal de emissie van de kathode geleidelijk terug lopen. Zodoende wordt de levensduur van de kathode o.a. bepaald door het vacuum.

Bij electronenbuizen waarin zeer hoge spanningen optreden, zoals grote zendbuizen en televisie-beeldbuizen, gaat dit kathodebombardement ernstige vormen aannemen. Bij televisie-beeldbuizen lopen de negatieve ionen met de dunne electronenbundel mee. In de magnetische velden van de deflectiespoelen zullen deze veel zwaardere ionen bijna niet afgebogen worden, zodat deze ionen midden op het scherm belanden en daar in korte tijd het fluorescerend scherm onwerkzaam maken. In het beeld wordt een grauwe vlek, de zgn. ionenvlek, zichtbaar. Door het fluorescerend scherm aan de achterzijde te bedekken met een zeer dunne laag aluminium worden de zware ionen opgevangen en deze kunnen dan het fluorescentiemateriaal niet meer bereiken. De veel kleinere electronen glippen echter tussen de moleculair-structuur van de aluminium laag heen. Ook worden de ionen wel uit de electronenstraal afgezonderd d.m.v. de ionenvalmagneet.

Bij zendbuizen voor hoge spanningen treedt soms een plotseling omgekeerde ionenstroom op wanneer het vacuum niet goed is. Daar de inwendige weerstand van het voedingsapparaat meestal klein is, kunnen stromen van tientallen ampères optreden (ontlaadstroom van de uitgangscondensator van het afvlakfilter).

Wat komt er in de praktijk van een hoog vacuum terecht?

Uit economische overwegingen zal de buizenfabrikant het pompproces zoveel mogelijk bekorten.

We zullen de invloed hiervan bij de verschillende typen buizen bekijken.

1. Buizen voor LF-doeleinden en lage vermogens.

Voor lage frequenties tot 100 kHz zal een vrij groot aantal gasmoleculen nog geen nadelige invloed op de goede werking hebben. De grens wordt dan bepaald door de omgekeerde roosterstroom.

Dit is ook de reden waarom bij eindbuizen een maximale weerstandswaarde voor de stuurroosterketen is opgegeven. Immers het stuurrooster, dat negatief is t.o.v. de kathode, trekt de positieve ionen aan. Hierdoor wordt het stuurrooster minder negatief en de anodestroom neemt toe. Boven een bepaalde concentratie van ionen treedt op deze wijze een soort kettingreactie op waardoor de buis in luttele seconden volkomen vernield wordt.

Een contrôle op het vacuum van een eindbuis geschiedt als volgt:

Meet in een eindtrap van radio of versterker de kathodestroom. Sluit vervolgens de stuurroosterlekweerstand kort. Wanneer het vacuum slecht is, zal de kathodestroom belangrijk afnemen. Verondersteld wordt natuurlijk, dat er geen sprake is van een lekke koppelcondensator.

2. Buizen voor HF-doeleinden en lage vermogens.

Hier worden al strengere eisen voor het vacuum gesteld daar de werking bij hogere frequenties ten zeerste door de veel zwaardere ionen wordt belemmerd.

Voor frequenties tot 20 à 30 MHz is echter bij ge-

bruik van barium-getter nog geen 'vriestrap' in het pompcircuit nodig.

3. Buizen voor VHF- en UHF-doeleinden.

Hierbij is het gebruik van de 'vriestrap' beslist nodig.

4. Buizen voor grote vermogens en hoge spanningen.

Hierbij is het gevaar voor terugslag essentieel en is dus ook de 'vriestrap' vereist, alsmede het gebruik van speciale getters (zirconium).

Wat zijn de consequenties voor de amateur, wanneer hij buizen gebruikt voor allerlei doeleinden?

Uit 't bovenstaande concluderen wij het volgende:

1. Gebruik *nooit* buizen voor HF-doeleinden die in de buizenboekjes alleen zijn opgegeven voor LF-toepassingen. Immers het vacuum voor LF-toepassingen is meestal dan te slecht. Voorbeelden van LF-buistypen: EBL21, EL41, EL34, EL84, 6AQ5, 6V6, 6L6, 6Y6, ECC83 enz. enz.

Van deze buizen bestaan echter wel speciale uitvoeringen voor HF-toepassingen zoals bijv. 6L6GTX. Meestal zijn deze buizen dan kenbaar aan een sokkel, die dan van een of ander verliesvrij materiaal gemaakt is. Ook de uitvoeringen van deze buizen voor lange levensduur, wat o.m. altijd een veel beter vacuum betekent, kunnen vanzelfsprekend ook voor HF-doeleinden worden toegepast.

Laten de amateurs, die sinds jaar en dag een 6V6 o.i.d. in hun buffer of verdubbeltrap hebben staan zich niet ongerust maken. Bij de oudere buistypen is de kans op een goed vacuum veel groter dan bij de moderne buizen.

2. Stel een buis die vrij lang (langer dan 2 à 3 jaar) buiten dienst is geweest *nooit* direct in bedrijf in een circuit, waarin spanningen van 400 à 500 volt en hoger voorkomen. Dit geldt speciaal voor zendbuizen en kwikdampgelijkrichters. Het getter verdicht nl. aan zijn oppervlakte direct na het verstuiven de gasresten, welke zich nog na het pompen in de buis bevinden. Bij hoge temperaturen gaat dit veel gemakkelijker dan bij lage. Wanneer nu de buis vrij lang buiten dienst is geweest, zal het getter iets van dit gebonden gas los laten en dit effect is des te erger naarmate de buis oorspronkelijk slechter gepompt was.

Pas dus op voor uw 807, 813, 829B, 832, 866, QQE06/40 en dergelijke buizen, vooral als ze uit de dumpvoorraden afkomstig zijn en dus jaren lang buiten bedrijf zijn geweest. Let op het getter in geval van zendbuizen. Is dit mooi glanzend en vertoont het aan de binnenzijde geen witte vlekken of gekleurde randen, ga dan als volgt te werk.

a. Bij zendbuizen.

Laat deze enkele uren alleen op de gloeispanning branden. Vervolgens maximaal 250 volt op de anode en met behulp van neg. roosterspanning of kathodeweerstand een zodanige kathodestroom instellen, dat de toelaatbare anodedissipatie wordt bereikt. Kijk in de buis: In het begin zal misschien een staalgrijze gloed tussen de electroden zichtbaar zijn. Het vacuum is nog slecht. Na verloop van een kwartier moet dit licht verdwenen zijn. In dit tijdsbestek is nl. het getter flink heet geworden en heeft de schadelijke gasresten weer geabsorbeerd. Verwar het lichtverschijnsel niet met de helder blauwe lichtplekken welke soms binnen tegen het gas van de ballon zichtbaar zijn. Dit is fluorescentie t.g.v. electronen-botsing tegen de glaswand en volkomen onschadelijk.

Speciaal de buizen 829B, 832 en de andere typen met persglasbodem uit de surplus zijn berucht. Deze buizen zijn grotendeels gemaakt in de periode, dat de meeste buizenfabrikanten nog geen ervaring hadden met vacuum-afdichting bij persglas-bodem buizen.

Wij hebben eens een 832 gehad die zo'n slecht vacuum had, dat het getter totaal was verdwenen en de kathode zelfs niet eens meer wilde gloeien. De glasballon werd echter binnen 2 minuten zó heet, dat deze niet meer vastgehouden kon worden. Een lek in het glas was zelfs met de microscoop niet te zien, zodat hier kennelijk een lekweg langs een der pennen in de voet of top aanwezig moest zijn. Dergelijke ervaringen had ook PAoPN, die destijds een aantal 829's uit de USA ontving. Hiervan was het grootste deel te slecht van vacuum geworden 'en werd onder dankzegging in de vuilnisbak gedeponeerd' zoals hij ons schreef.

b. Bij kwikdampgelijkrichters.

Deze moeten zelfs na enkele maanden buiten dienst te zijn geweest 'ingebrand' worden. Voldoende is dan de buis enkele uren met alleen de gloeidraad aan te laten staan. Dit in hoofdzaak om te voorkomen, dat kwikdeeltjes die tegen de gloeidraden zijn gekomen een doorslag in omgekeerde richting veroorzaken. Dit doorslaan is een fantastisch gezicht maar de gelijkrichter is meestal onmiddellijk ter ziele en het kan u ook een powertrafo kosten.

Dit is dan ook de reden, waarom in de moderne kwikdampgelijkrichters steeds een dop rondom de gloeidraad is aangebracht. Deze dop is met een zijde van de gloeidraad verbonden en beschermt deze in geval van doorslag, doordat de dop de stroomstoot opvangt. Het verdient trouwens aanbeveling, bij elke ingebruikname steeds weer tenminste 15 à 20 minuten eerst alleen de gloeidraad in te schakelen. Deze handelswijze verlengt de levensduur belangrijk.

B. De kathode-constructie

Hoewel men het op het eerste gezicht niet zou zeggen, gaan direct verhitte buizen meestal veel langer

---

Onze Voorpagina

De foto op onze omslag toont u het vooraanzicht van een tweetraps zendertje, dat door de afdeling Leiden vervaardigd werd en waarbij OM Ponstein, PAoPON, als architect fungeerde. Een beschrijving van dit zendertje, met het schema, treft u in dit nummer van Electron aan.

De afdeling Leiden stelt deze zender ter beschikking van de redactie van Electron als wisselprijs ter vervanging van de Ronette wisselmicrofoon, welke definitief in het bezit van de afdeling Leiden is geraakt.

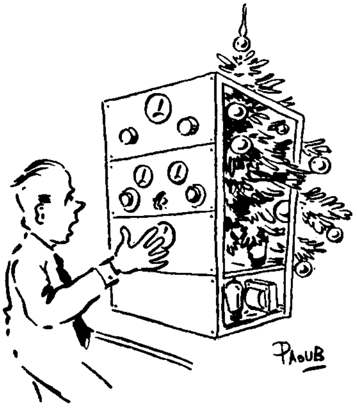
Een afdeling die deze zender, zij het dan tijdelijk, in haar bezit wenst te krijgen, kan dit bereiken door de technische kopij voor een geheel nummer van Electron te verzorgen. Definitief eigendom wordt de zender pas, wanneer een dergelijke prestatie drie maal in totaal door eenzelfde afdeling is geleverd.

Afdelingen, die plannen koesteren de zender te veroveren, dienen vooraf contact te zoeken met de redactie van Electron. *Red.*

mee, dan indirect verhitte typen. Denk slechts aan de oude A415 waaraan maar geen eind scheen te komen...

De voornaamste reden is wel, dat ten gevolge van het steeds in en uit schakelen, door het telkens warm en koud worden, een voortdurende beweging van de gloeidraad in de kathode plaatsvindt. Na zekere tijd wordt hierdoor de laag, welke de gloeidraad van de kathode isoleert, beschadigd en treden verschijnselen op als kathode-gloeidraad sluiting, brom en andere narigheden.

Beroemd is ook het 'kerstboomeffect'. Bij het in-



schakelen heeft nl. de gloeidraad een ongeveer 5 à 10 maal zo lage weerstand als in bedrijfstoestand. Dit betekent dan ook een 5 à 10 maal zo grote aanloopstroom. Doordat de kathode nog koud is bij het inschakelen, zal het gedeelte van de gloeidraad, dat uit de kathode steekt zeer snel in temperatuur oplopen en daarmee ook de weerstand van dit kleine stukje. Doordat de rest van de gloeidraad dan nog koud is, zal dus de totale weerstand niet veel groter worden zodat dus t.g.v. de grote aanloopstroom de uit de kathode stekende gloeidraad-einden gedurende enkele seconden fel opgloeien. Speciaal bij buizen van lage gloeistroom (serievoeding) treedt dit verschijnsel sterk op de voorgrond. Het kan voorkomen worden door de gloeidraad aan het begin en einde wat dikker te maken. Merkwaardig is dat bij Amerikaanse buizen het wel lijkt of dit kerstboomeffect vrijwel nooit optreedt.

Het behoeft geen betoog dat het 'kerstboomeffect' zeer nadelig is voor de levensduur van kathode-isolatie en gloeidraad. Om die reden wordt dan ook bij serievoeding de inschakelstroom beperkt door middel van een N.T.C.-weerstand. Deze weerstanden hebben een hoge ohmse waarde in koude toestand en beperken zodoende de inschakelstroom. Binnen 1 à 2 minuten loopt de temperatuur van de N.T.C.-weerstand op tot ongeveer 120° C en hierdoor daalt de weerstand (bijv. bij een 0,3 A type) van ruim 1000 Ω tot 50 Ω, waardoor het kerstboomeffect achterwege blijft.

Bij buizen voor lange levensduur wordt de kathode overgedimensioneerd en worden maatregelen genomen tegen het kerstboomeffect. Bovendien worden deze buizen meestal continu in ingeschakelde toestand gehouden zoals bijv. in telefoonversterkers. Het is zodoende mogelijk geweest buizen met een levensduur van 20 jaar (150.000 uur) te maken.

De radio-tentoonstelling te Düsseldorf

26 Augustus–4 September a.s.

In verband met deze tentoonstelling welke gehouden wordt van 26 Augustus tot en met 4 September a.s. ontving de redactie van Electron reeds enige pers-mededelingen van het organisatiecomité.

Hieraan is het volgende ontleend.

In 1954 werden in Duitsland gefabriceerd 2841000 radiotoestellen en 147100 televisietoestellen. Hiervan werden geëxporteerd resp. 867000 en 19023 stuks.

De voorkeur bij radio ging uit naar toestellen in de prijsklasse van D.M. 300 à 400; van de TV-toestellen waren die met 43 cm beeldbuis het meest in trek.

Voor het jaar 1955 wordt gerekend op een productie van 350000 à 400000 TV-sets. Hieraan is de sterke prijsdaling in het begin van dit jaar zeker niet vreemd. Een toestel met 43 cm beeldbuis is reeds te koop voor D.M. 700 à 750.

Ook het prijsniveau van radiotoestellen is zeer gunstig. Stellen wij de index voor 1938 op 100, dan ligt dit voor Januari 1955 op 91, waarbij men dan wel dient te bedenken, dat de prijsindex voor electrotechnische producten gemiddeld 167 bedraagt en voor de industrie in haar geheel zelfs 219.

In een zeer recente publicatie in het tijdschrift Economisch Statistische Berichten werd ten aanzien van het loonpeil van Duitse industrie-arbeiders vermeld, dat dit thans ligt tussen 200 en 220, waarbij het jaar 1938 wederom op 100 is gesteld.

De klemtoon van de tentoonstelling te Düsseldorf ligt op de televisie. Bijna dagelijks vinden dan ook van de tentoonstellings-studio uit uitzendingen plaats, die overgenomen worden door de normale TV-stations.

Ook op het gebied van platenspelers en -wisselaars zal er een grote verscheidenheid te zien zijn. De fabrikanten verwachten, in verband met de gestegen koopkracht, eveneens een grotere afzet op dit gebied, in vergelijking met voorgaande jaren.

Op de tentoonstelling zal de Duitse P.T.T. met verscheidene nieuwe vindingen vertegenwoordigd zijn. De nieuwste apparatuur voor het opheffen van storingen zal gedemonstreerd worden; verder zullen er interessante demonstraties van wegentelefonie worden gegeven (de 'Funkrufdienst'). Ook de Duitse zendamateurs zijn op de tentoonstelling vertegenwoordigd.

De tentoonstelling is geopend van 10–22 uur (op 29, 30 en 31 Augustus van 10–14 uur uitsluitend voor inkopers, dus voor handelaars met legitimatiebewijs). Het terrein is bereikbaar vanaf het station met de tramlijnen 15 of 16 (tot het 'Ratinger Tor') of met lijn 11 (tot de Fischingerstrasse) en met buslijn 66, rechtstreeks naar de tentoonstellingsgebouwen.

De toegangsprijs per dag bedraagt D.M. 1,50, een kaart voor drie dagen kost D.M. 4,–.

J. F. Diepstraten, PAoLB, Leiden

80 meter DX

DX, ja, dat is iets wat menig beginnend amateur geweldig aantrekt...

Al spoedig probeert hij uit de locale omgeving weg te komen en zijn eerste DX-verbindingen te maken en vanzelf zal hij zijn grootste activiteit gaan ontplooien op de echte DX-banden: 14, 21 en 28 MHz. Maar meestal – door het betrekkelijke gemakkelijke succes – zakt de interesse langzamerhand af, tenzij de amateur het echte jagersbloed in de aderen heeft en niet rust voor hij weer een of ander begeerd certificaat heeft verworven, zijn landenscore heeft opgevoerd of het een of andere zeldzame station aan de haak heeft geslagen.

Wat echter zelden onder het oog wordt gezien is, dat ook de lagere frequenties ons de mogelijkheid verschaffen tot het werken op grotere afstand. Alleen schijnt men dat echter eerst persoonlijk te moeten ervaren voor men zich daarop gaat toeleggen. Daarom besloot ondergetekende zijn ervaringen hierover eens mede te delen.

Als mijn herinneringen aan de eerste jaren van mijn amateurisme weer voor de geest komen, herinner ik me weer die 80 meter band, waarop de DX-fone zo rondom het middernachtelijke uur door mijn kamer schalde op mijn o-V-1 en de freischwinger uiteengereten werd door niet te tellen W-stations en boven alles uit klonk de formidabele VE1EI op een draadje van nauwelijks 2 ½ meter.

Later had ik zelf een call en ook ik wilde mijn geluk eens proberen, zij dan met c.w. Zo maakte ik mijn eerste SU-contact met 5 watt in de winter van 1934–1935, maar verder was het hopeloos, zodat al heel gauw de mening postvatte, dat 80 meter-DX alleen maar was weggelegd voor mensen met kW-rigs, met rhombics, doch dat de QRP-man beter deed het hoger op te zoeken, zodat ik al spoedig op 40 meter belandde, waar het veel gemakkelijker ging en W, VE, KA, ZL en VK gewerkt werden om tenslotte toch weer maar naar 20 meter te verhuizen.

Toen ik dan ook van woonplaats veranderde en mijn nieuwe QTH weinig antenne-mogelijkheden bood, bleef ik het maar bij de hogere frequenties zoeken.

Ook na de oorlog, toen we weer mochten starten, dacht ik allerminst aan 80 meter DX, ofschoon ik in de vroege morgenuren nogal eens de ontdekking deed dat een of ander G-station rustig een QSO zat te draaien met een W of zelfs een ZL. Bij uitluisteren bleek altijd weer dat power en/of antenne het moesten doen. Zo gingen enkele jaren voorbij zonder dat aan 80 meer dan gewone aandacht werd geschonken.

Toen echter de activiteit wat minder werd en de condities terugliepen, kon ik de verleiding niet weerstaan het toch nog eens op 80 meter te gaan proberen, ofschoon ik mij er niet te veel van voorstelde.

Mijn rig was intussen wat zwaarder geworden; met een 807 in de final en 35 watt input was de situatie beter dan voor de oorlog met een B406 en 5 watt.

Doch de antenne was er niet op vooruitgegaan. Vroeger: een 12 meter hoge paal op een schuurtje met een prima 20 meter lange straler, maar nu: het twijfelachtige draadje tussen twee schoorstenen – ofschoon fb voor 20 – wekte nu niet veel vertrouwen.

Maar toen op een wintermorgen in 1948 er enkele W's prima doorkwamen, trok ik de stoute schoenen aan en hapte toe, om perplex te staan over het succes. Rapportcijfers van S6 tot S8 en zelfs S9 waren heel gewoon en de QSO's verliepen even vlot, zo niet vlotter dan op 20. Daarmee was de kennismaking met de DX-mogelijkheden gunstig verlopen en werd althans voor het tijdvak September–April de aandacht meer op 80 gericht.

Ofschoon het me tot heden niet gelukt is de Westcoast te werken, hoorde ik van W6 en W7 dat ik daar soms tot S8 doorkwam, echter wanneer de locale QRM me het werken onmogelijk maakte.

Natuurlijk liggen de gunstige tijden voor DX niet altijd even geschikt voor ons en wordt het wel eens wat laat, of erger, moeten we wat vroeg zijn. Toch hebben mijn contacten met enkele cracks wel aan het licht gebracht, dat DX op 80 zelfs op de meest gewone tijden wordt gepleegd. DL1FF, OK1MB, YU2AD, ON4AP, EI9J, SM5AQW, tal van Engelse, Franse en Amerikaanse stations gaven me dope en info, waaruit echter wel bleek, dat dan meestal ook hoge eisen aan apparatuur en antenne werden gesteld, terwijl veel op sked gewerkt werd. Dergelijke middelen staan ons meestal niet ten dienste, doch met een beetje geduld en nauwkeurig observeren van de band staan we toch soms verbaasd over de resultaten.

Dit laatste vooral eist enige vaardigheid, daar de 80 meter band meestal wemelt van knallende signalen en bergen QRM en QRN. Het is dan de kunst daaronder de DX-signalen uit te vissen en ze vast te houden. In het begin valt dat niet mee, maar na enige tijd krijgen we daar wel routine in. Vreemd klinkt het mij altijd in de oren als je hoort beweren dat men nog nooit DX op 80 gehoord heeft. Een bewijs dat men te grote moeite heeft door de QRM heen te luisteren.

En toch kan in het winterseizoen W en VE dikwijls om 10–11 uur 's avonds al S6 tot S7 doorkomen en in de ochtend zijn ze soms tot 10 uur of nog later te horen, bij tijden met geweldige QRK. Zo is VK het best te horen in de latere avonduren, ZL daarentegen 's ochtends tussen 6 en 8 uur, afhankelijk van de tijd van het jaar. Andere DX is zeldzamer, maar daarom niet minder interessant en het loont dikwijls de moeite, mee uit te luisteren als een Hollands of Europees station CQ-DX geeft, of een of andere c.w.-QRM een onontwarbare knoop schijnt te vormen met als oorzaak een zwak DX-signaal.

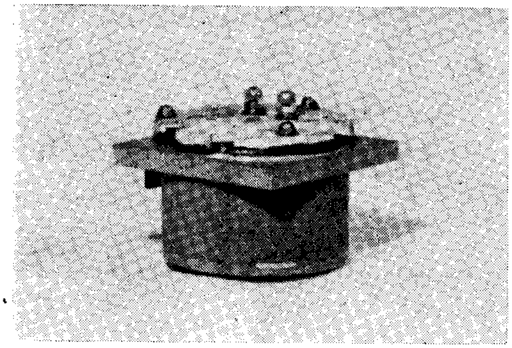
Vanzelfsprekend is het winterseizoen het meest geschikt, ofschoon ook in de zomermaanden DX soms prima doorkomt. Zo overkwam het mij dat na een oproep in Juni, omstreeks 11 uur 's avonds, achtereenvolgens 3 VE- en 2 W1-stations gewerkt werden met wederzijdse QRK van S7 tot S9. Het is dan ongelofelijk hoe prettig je kunt werken en zelfs rag chewen, terwijl links en rechts en over je de ene DL met z'n buur van de overkant staat te babbelen in c.w., terwijl een G bezig is een GW of GI te praaien of een F probeert een wat zwakke SM aan de haak te slaan en dat dikwijls met veel meer pijn, dan je met W of VE ondervindt.

Zo heb ik al menig amateur er toe gebracht eens wat

H. A. A. Grimbergen, PAoLQ, Leiden

Gebruiksmogelijkheden van de FM-magneet uit de hoogtemeter AN-APN1

In de surplushandel is deze magneet tegen redelijke prijs verkrijgbaar en de vraag rees, wat zoal hiermede gedaan kon worden.



De FM-magneet in levende lijve...
Foto Wouters, Den Haag)

Allereerst de constructie.

De FM-magneet is in feite een langs electromagnetische weg 'aangedreven' variabele duo-condensator. De 'rotor' van deze condensator bestaat uit een metalen membraan, dat op een afstand van enkele tiende millimeters evenwijdig loopt aan een keramische dekplaat, waarop twee verzilverde vlakken zijn aangebracht, de 'stator'-platen van de condensator. Deze statorplaten zijn verbonden met twee schroefaansluitingen die boven op de keramische dekplaat zichtbaar zijn.

Aan het metalen membraan is voorts nog een spreekspoel gekit, die zich bevindt in de luchtspleet van een normale luidspreker-potmagneet. Hier volgen de technische gegevens:

Spreekspoelweerstand: 7 ohm.

Capaciteit: 2 × 10 pF (in onbekrachtigde toestand).

Max. spreekspoel-wisselstroom: 250 à 300 mA piekwaarde.

Capaciteitsverloop: ongeveer 2 × 0,01 pF per mA bekrachtiging. De capaciteit als functie van de bekrachtigingsstroom is in een grafiek weergegeven.

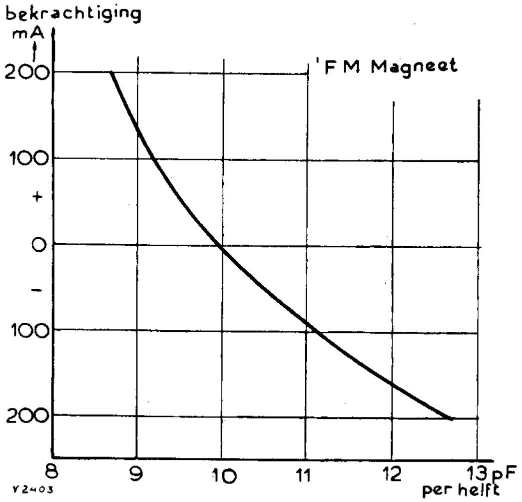
Nu de toepassing.

Als FM-modulator voor de amateurzender is deze magneet niet zo geschikt, daar het membraan een stel uitgesproken resonantiepieken bezit, die misschien met veel tegenkoppelen weg te werken zijn.

Veel betere toepassing vindt de magneet op het gebied van het zichtbaar trimmen.

Mengt men bijv. de output van de AN-APN1-zender met die van een vaste oscillator, dan ontstaat een signaal, dat bijv. met 50 Hz FM-gemoduleerd kan worden van ongeveer 20 kHz tot ongeveer 10 MHz, geschikt zowel voor het zichtbaar afregelen van MF-versterkers van normale BCL-dozen als het instellen van MF- en videotrappen van televisieontvangers.

Voorts kan deze magneet zijn nut nog wel bewijzen in Panadaptors en mechanismen voor automatische afstemcontrôle.



Capaciteit in pF van de FM-magneet als functie van de bekrachtigingsstroom in mA

Men diene er echter wel voor te zorgen, dat op de vaste platen van de magneetcondensator liefst geen gelijkspanning komt te staan, daar bij een te sterke bekrachtiging het met de massa verbonden membraan de statorplaten raakt en dus periodieke sluiting kan ontstaan.

Opgemerkt zij nog, dat de spreekspoel is aangesloten tussen massa en de geïsoleerde zij-aansluiting.

---

meer aandacht te schenken aan die 'dooie' 80, zeker wanneer de andere banden dood zijn, en voor velen was het een openbaring. Ofschoon ik werkelijk niet zo geweldig actief ben door mijn drukke werkkring, weet ik toch nog altijd een graantje mee te pikken en wordt dus ook de ole 80 niet verwaarloosd.

Ik hoop dat dit 80 meter praatje een aansporing is voor de luisteraars ook eens op speurtocht te gaan, voor de beginnende PA om deze DX-band niet over het hoofd te zien en de voor verzadigde DX-hunter van 20–15–10 om een oud jachtgebied nog eens te gaan afgrazen.

73 de oLB

Bracht U reeds een nieuw lid aan?

A. C. Ponstein, PAoPON, Leiden

De Electron wisselprijs-zender

Nadat de afdeling Leiden er destijds in was geslaagd om met hard werken definitief beslag te leggen op de indertijd door OM Bouman uitgeloofde wisselprijs-microfoon, hebben we direct gezegd: 'Daar moet wat anders voor terug komen'.

Maar wat moet je als afdeling, die alleen maar uit arme jongens bestaat er tegenover zetten... Na veel gemik en gemak is er dan, dank zij enige goede gaven van diverse lieden, het volgende QRPietertje uit de bus gekomen. Een zendertje-om-mee-te-nemen, om te vervolmaken als vossejachtzendertje, ja, om wat al niet mee te doen.

Dit zendertje is door de afdeling Leiden gebouwd en het schema ervan vindt u hierbij afgedrukt. Wij zijn daarbij van het standpunt uitgegaan, dat iedere afdeling die deze zender in bezit krijgt er wel iets bij of aan zal maken en dat wij daarvan dan weer in Electron de finesses zullen vernemen. Kortom, het moet in de loop der jaren een leuk, klein en compleet zendertje worden, dat dan uiteindelijk in de afdeling die het meest voor ons lijfblad heeft gewerkt zal blijven hangen.

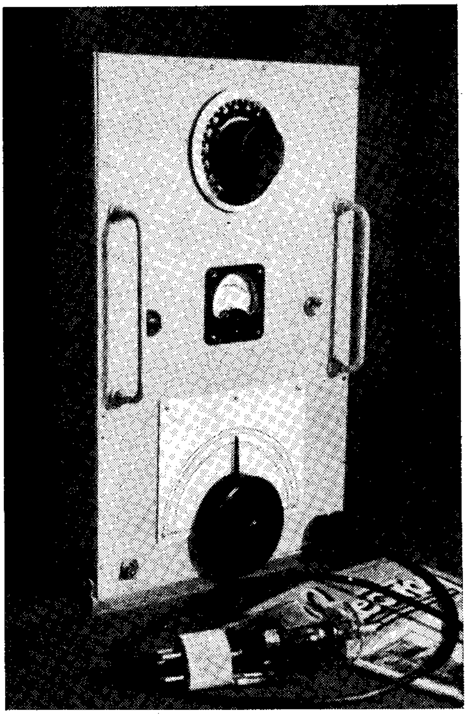
Zoals uit het schema blijkt, is het een tweetraps geval geworden met een 6V6 als Clapp-oscillator en een 807 in de eindtrap.

Laten we beginnen met de VFO even onder de loupe te nemen. De op de foto goed zichtbare afstemschaal is vervaardigd van het modificatieplaatje van een T1154 en een Vernier fijnregelschaaltje. De schakeling van de VFO is overigens normaal.

De VFO-afstemschaal is met kleine vernikkelde zelftappende schroefjes bevestigd op een miniatuur-rekje, dat vervaardigd is van het zogenaamde VERON-frame. Dit VERON-frame is een uitvinding van OM J. Bleeker (Jan-van-de-slijpsteen) en het is door de afdeling Leiden in fabricage gegeven voor eigen gebruik en op beperkte schaal ook voor andere VERON-leden.

Aan de achterzijde van het rekje bevindt zich – eveneens op een stukje VERON-frame – de afstemeenheid, bestaande uit spoel en afstemcondensator. Haaks daarop is de buisvoet van de 6V6 gemonteerd, waaraan de nodige condensators, smoorspoeltjes en weerstanden zijn gesoldeerd.

Teneinde een behoorlijke stuurspanning op de 807 te krijgen, wordt deze spanning afgenomen van de, via een smoorspoeltje gevoede, plaat van de 6V6. Door middel van een stukje coax. kabel gaat deze spanning verder naar het rooster van de 807, via een variabel condensatortje C7, waarmede dus de sturing geregeld kan worden.

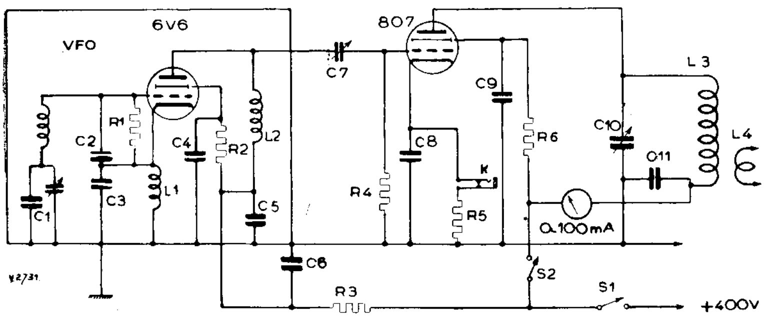


Door middel van een closed circuit jack K kan de sleutel in de kathode van de 807 worden geschakeld.

De tankkring is zo eenvoudig mogelijk gehouden. Een en ander is in het schema duidelijk te zien.

De nieuwe Electron wisselprijs is dus een zendertje zonder enige pretentie, dat echter zeer goed op alle mogelijke manieren verbeterd kan worden en voor uitbreiding vatbaar is.

Maar dat was tenslotte ook onze bedoeling. Het zal de afdeling Leiden een waar genoegen zijn in volgende



De tweetraps Electron-wisselprijs-zender

C1	=	ca. 100 pF, totaal
C2, C3	=	1000 pF
C4	=	0,01 µF
C5	=	0,01 µF
C6	=	1 µF, 500 V
C7	=	ca. 100 pF, var.
C8	=	0,01 µF
C9	=	1000 pF
C10	=	ca. 200 pF
C11	=	0,01 µF
R1	=	47 k.ohm
R2	=	220 k.ohm
R3	=	20 k.ohm, 5 watt
R4	=	22 k.ohm
R5	=	440 ohm
R6	=	30 k.ohm
L1	=	2 mH
L2	=	2 mH
L3	=	25 wind.
L4	=	5 wind.

H. Diepstraten, PAoLBS, Leiden

Een goedkope beam voor 2 meter

Benodigdheden
4 meter installatiebuis $^{3}/_{4}''$.
3 meter installatiebuis $^{5}/_{8}''$.
1 druklager, binnendiameter $^{5}/_{8}''$.
1,25 meter aluminiumbuis 18 mm.
4 meter aluminiumstaf 5 mm.
70 cm koperstaf 3 mm.
1 T-stuk (gaspijp) $^{3}/_{4}''$.
1 trapper-as.
1 kinderwagenwiel.
1 glazen stuiter.
Twinlead, tuidraad, isolatoren, trekdraad (nylon-plastic) wat hout, isolatiemateriaal enz.

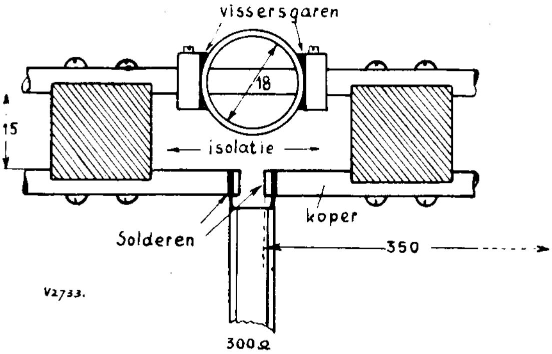


Fig. 1

Montage
We beginnen met het afzagen van de elementen. Deze zijn dus van aluminium en 5 mm dik. Voor de afmetingen hiervan werd gevonden:
reflector: 1032 mm;
straler: 972 mm;
eerste director: 931 mm;
tweede director: 922 mm.
Zijn deze elementen op maat gemaakt, dan nemen we de aluminium buis en boren hierin vier gaten door-en-door van 5 mm op een afstand van 415 mm. Dit is dus de hartafstand van de elementen.
Vervolgens monteren we de elementen op deze 'dwarsligger'. Hiervoor werd door mij gebruik gemaakt van potentiometer-stelringetjes met schroefjes. Deze werden aan weerszijden van de dwarsligger op de elementen vastgeschroefd. De opengebleven ruimte werd met vissersgaren volgewikkeld en daarna afgelakt (fig. 1.)
Nu is de T-match aan de beurt (fig. 1).
We zagen het stukje koperstaf in twee stukken van 350 mm en monteren deze onder de straler. Eén van de vele manieren waarop dit kan gebeuren, is in de figuur aangegeven. In fig. 1 is de montage geschetst bij de dwarsligger, in fig. 3-B die bij het eind van de match. Men mag echter deze kant nog niet vastsolderen voor de beam afgeregeld is.
Wij zijn nu aan de montage van de mast toe.
Om te beginnen leggen we een net plankje midden op het dak. Dit moet wel tegen rotten e.d. beschermd worden. We bevestigen dit plankje met een enkel spijkertje: er komen nl. overwegend verticale krachten op te staan. Dit geldt natuurlijk alleen voor een plat dak. Zij die niet zo'n dak hebben, kunnen deze basis bijv. boven op de makelaar bevestigen.

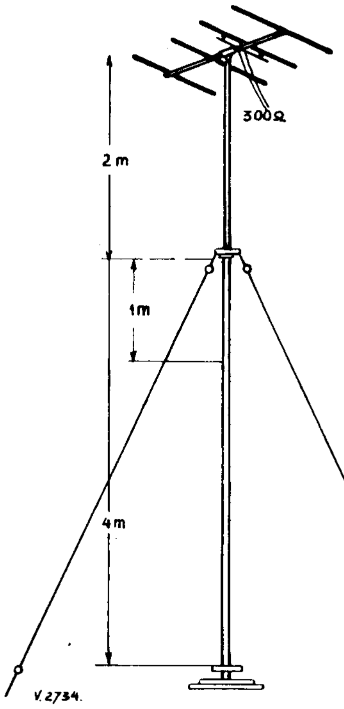


Fig. 2. De 2 meter beam van PAoLBS

We nemen nu het wiel. Als u het geluk hebt er een op de kop te tikken van een oude Engelse kinderwagen, bent u meteen klaar, want in de kogellagerholte van dit wiel past precies een glazen stuiter.
Heeft u dit niet, dan moet u even zien een verloop-

---

nummers van Electron, wanneer deze zender eenmaal in andere handen is overgegaan – in bevoegde handen uiteraard – het veranderde schema met de uitbreidingen aan te treffen.
Zoals de foto echter reeds doet zien is het een aardig geheel geworden waarop een afdeling met recht trots kan zijn.
Daarom blijft deze zender voorlopig nog in Leiden, totdat een andere afdeling er beslag op heeft weten te leggen door het leveren van de technische kopij voor een geheel nummer van Electron...

stukje te fabrieken, zodat de stuiter wél past. Op deze stuiter moet de hele mast draaien. Natuurlijk kúnt u ook een echte taats nemen, maar dit artikel geeft een idee, hoe het ook goedkoop kan...

We nemen nu nog een tweede plankje en zagen of boren hierin een gat, waarvan de diameter gelijk is aan de diameter van de stuiter. De dikte van dit plankje wordt ook bepaald door de diameter van de stuiter. Nemen we deze gelijk aan de halve diameter, dan kan de stuiter er beslist niet uitrollen. We spijkeren dit plankje boven op het eerste en leggen de stuiter in de holte.

Vervolgens nemen we de trapperas en slaan hem met de schroefdraadzijde in de andere zijde van het wiel. Bij het eerder genoemde type past dit weer als of het er voor gemaakt is.

Op het conische deel van de as slaan we het stuk installatiebuis van $^3/_4''$. Hier moet in de meeste gevallen wel iets tussen. Zelf heb ik er een stukje opengezaagde buis tussen zitten.

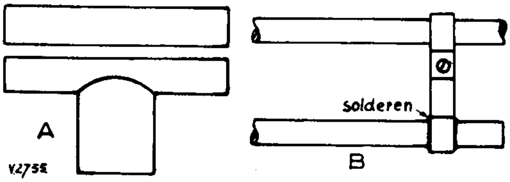


Fig. 3

Dan nemen we het stuk buis van $^5/_8''$ en schuiven dit ongeveer 1 meter in de buis van $^3/_4''$. Vastzetten gebeurt door de buitenste buis iets te vervormen door deze met een hamer even iets plat slaan of zo. Dit doen we bovenaan en een meter lager, dus op het eind van de andere buis. Het verdient wel aanbeveling deze twee plaatsen 90 graden t.o.v. elkaar te kiezen.

Nu schuiven we het druklager over de dunste buis naar beneden tot op de dikste. Hierboven monteren we een kapje of plaatje, waar de tuidraden bevestigd worden met behulp van isolatoren. Ik zelf heb hiervoor een schelp van een koptelefoon-uit-het-jaar nul genomen: oersterk en tevens isolator!

We nemen nu het T-stuk en zagen de bovenste helft middendoor (zie fig. 3-A). Het onderste stuk slaan we boven op de mast, leggen de dwarsligger er in en zetten het bovenstuk er weer op.

Nu moeten de beide helften van het T-stuk weer aan elkaar vast komen te zitten. We lossen dit op met beugeltjes, doch eenvoudiger is beide einden te omwikkelen met stevig koperdraad. We zetten hiervoor op het ene einde een handklem of iets dergelijks, schroeven hem stevig aan en omwikkelen dan het andere eind met koperdraad. Op dezelfde manier wordt dan ook de tweede zijde behandeld.

Is dit alles klaar, dan meten we de tuidraden uit en bevestigen ze aan het kapje of plaatje boven het druklager.

Vervolgens zetten we de mast op de stuiter en bevestigen de tuidraden.

Voor het draaien nemen we nu het plastic-nylon draad. Dit wordt op één punt van het wiel vastgezet en de beide einden worden er éénmaal omheen geslagen. Via katrolletjes kunt u de trekdraden bevestigen waar u maar wilt.

Afregelen

Het afregelen kan bijv. als volgt gebeuren:

We plaatsen op enige afstand van de beam een veldsterktemeter en sluiten de beam zelf aan op een 2 meter oscillator, meetzender o.i.d.

De twee bevestigingsbeugeltjes uit fig. 3-B worden nu zolang symmetrisch t.o.v. het midden verschoven, tot we maximum indicatie hebben. De beugeltjes kunnen dan vastgeschroefd, resp. vastgesoldeerd worden. Het liefst moet deze afregeling geschieden op de plaats waar de beam komt te staan, maar als dit onmogelijk is, moet u er maar een rustig plekje voor opzoeken bijv. achter in de tuin. In ieder geval uit de buurt van allerlei draden enz. blijven.

Dit afregelen kan ook heel aardig gebeuren op de ontvanger. U vraagt de een of andere PA om een signaaltje en u regelt af op maximale ontvangst. Denk er echter wel om, dat deze antenne gedimensionneerd is voor ongeveer het midden van de band.

Bereikte resultaten

Met deze antenne werk ik nu sinds een half jaar, waarbij mijn apparatuur voor 2 bestaat uit een 4-traps zender met een input van ca. 25 tot 35 watt (al naar gelang de instelling) en een BC455B met 2 keer ECC81 als ontvanger. Hiermee werd gewerkt – naast een groot aantal PA's – Engeland, Duitsland, België en Frankrijk. Verder werden gehoord (maar nog niet gewerkt) Denemarken en Zweden.

Veel succes met de bouw en tot werkens op 2.

P.S.

Het is van het allergrootste belang, dat bij de constructie van beams nimmer materialen als aluminium en messing of rood koper tegen elkaar worden gebruikt. In ons zeeklimaat treedt dan enorme corrosie op, zodat binnen enkele maanden de verbindingspunten volkomen weggeteerd zijn.

73's PA0LBS

H. W. de Haan, NL-523, Oegstgeest

Experimenteer-spoelvormpjes

Goedkope spoelvormpjes van elke lengte en diameter kan men maken van plastic installatie-pijp. Hoewel de isolatiewaarde van het materiaal niet erg hoog is, voldoet het toch goed voor experimenten. Gaatjes zijn te maken, door er met een hete spijker van de gewenste diameter in te prikken. Zagen gaat goed met een figuurzaag of met een (door stroom) verhitte draad.

Ook is de pijp te gebruiken voor ramen van peildozen, doorvoer van twin-lead, geïsoleerde steunen voor var.-C's, enz.

Het materiaal is gemakkelijk te buigen, wanneer men het verwarmt met stoom of heet water: één eind houdt men dan in de tuit van een ketel kokend water (pas op de handen!) en men buigt de pijp voorzichtig in de gewenste vorm, zodra hij zacht is. Pas op, dat hij niet knikt in de bocht. Bij het afkoelen moet men het even 'fixeren', daar het materiaal dan nog erg veerkrachtig is.

J. Martens, Leiden

Peilontvanger met sense-antenne in reflexschakeling

Het grote voordeel van een peilontvanger met sense-antenne is, dat dit systeem ons de juiste richting aanwijst van de vos, zonder dat daarvoor een kruispeiling nodig is.

Heel veel jagers hebben reeds hun peildoos uitgerust met een dergelijke staaf-antenne als extra-hulpmiddel. Deze antenne dient echter uitschakelbaar te zijn om het mogelijk te maken zuivere peilingen – bijv. op de bakenzender – uit te voeren.

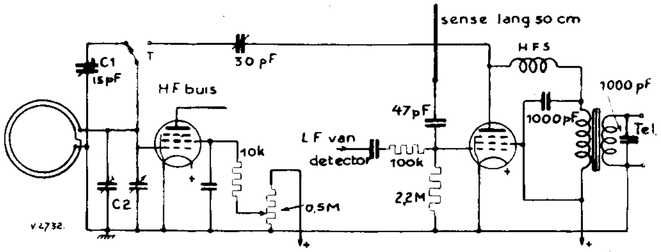
De sense die wij hier aangebracht hebben heeft geen extra buis nodig, daar de staafantenne aangesloten is op de *eindbuis* van de peilontvanger[1]. Deze aansluiting geschiedt via een condensatortje van 47 pF op het rooster van de eindbuis.

Het door de eindbuis mede versterkte signaal, dat dus van de anode van die buis dient te worden afgenomen, wordt via een trimmer van 30 pF naar een druk-toetsje of een schakelaar (T) gevoerd. In de door ons gemaakte uitvoering is voor T een drukschakelaar gebruikt. Drukt men de knop in, dan treedt de sense-antenne in werking. Wordt de drukknop weer losgelaten, dan is de sense-antenne buiten gebruik en kan de peilontvanger op de normale manier worden gebruikt. De in de eerste kring aangebrachte condensator C1 is nodig voor het bijregelen van deze kring.

Wanneer men immers de knop heeft ingedrukt en met C2 het raam in afstemming heeft gebracht, ontstaat bij loslaten van de knop verstemming door het wegvallen van de anodecapaciteit van de eindbuis.

Met de trimmer C1 kunnen we dit ongemak verhelpen. Deze wordt voor altijd ingesteld en wel door T tijdens de instelling enkele malen om te schakelen waarbij het raam of de eerste kring wordt bijgeregeld op maximale sterkte.

Sense-antenne in reflex-schakeling



Heel nuttig is het ook, de spanning van het schermrooster van de HF-buis regelbaar te maken, zoals in het schema mede is aangegeven. Het is dan mogelijk, bij het naderen van de vos het HF-signaal te verzwakken. Dit kunnen we bereiken door een potentiometer in het schermrooster op te nemen.

Tenslotte willen we er nog op wijzen, dat er via het snoer van de koptelefoon geen HF-signaal mag binnentreden. Een remedie hiertegen is, de telefoon aan één zijde te aarden en de andere kant te ontkoppelen via een condensator van 1000 pF.

1. J. Borgman, PAoUS, 'Eénrichting-ontvangst bij peilontvangers'. Electron – November 1952, blz. 362.

H. A. A. Grimbergen, PAoLQ, Leiden

Slagenteller op een wikkelmachine

Hiervoor worden meestal tellersystemen, afkomstig uit kilometertellers of kWh-meters gebruikt. Het bezwaar van deze tellers is echter dat ze niet op nul teruggezet kunnen worden.

Een andere methode, waarbij wel nulstelling mogelijk is, is een oude wekker. Merkwaardig is, dat het tandwieltje waarin het anker grijpt bij vrijwel alle wekkers een overbrenging van 3:20 heeft naar het er op volgende wieltje, waaraan de secondenwijzer is bevestigd. Derhalve is dus de overbrenging naar de minutenwijzer $20/3 \times 60 = 400$ en naar de uurwijzer $400 \times 12 = 4800$.

Men ga nu als volgt te werk:

Sloop uit de (defecte!) wekker alle tandwieltjes en verdere onderdelen, welke met de bovenstaande overbrenging niets te maken hebben. Zaag nu uit de achterste montageplaat van het binnenwerk de lip, waarin het ankertandwieltje gelagerd is, af en zet hier een Z-vormig gebogen beugeltje voor in de plaats als nieuw draaipunt.

Hierdoor ontstaat een naar achter uitstekend vrij as-eind van dit tandwieltje. Daaraan kan ter overbrenging dan bijv. een stukje plastic isolatiekous geschoven worden als 'elastische as'.

Vervolgens wordt de kartonnen wijzerplaat verwijderd en op de achterzijde worden twee nieuwe schalen getekend, nl. een langsomtrek in 400, en een in 4800 schaaldelen verdeeld. Dus net zoiets als bij een benzinepomp soms het geval is.

Het verdient aanbeveling de tekst op deze nieuwe wijzerplaat in spiegelschrift te zetten, daar voor het aankoppelen aan de wikkelas van onze wikkelmachine de wekker juist achterstevoren komt te staan. Met behulp van een spiegel kan dan de stand afgelezen worden, zonder dat de aldus tot toerenteller gepromoveerde wekker steeds omgedraaid behoeft te worden.

Veel succes.

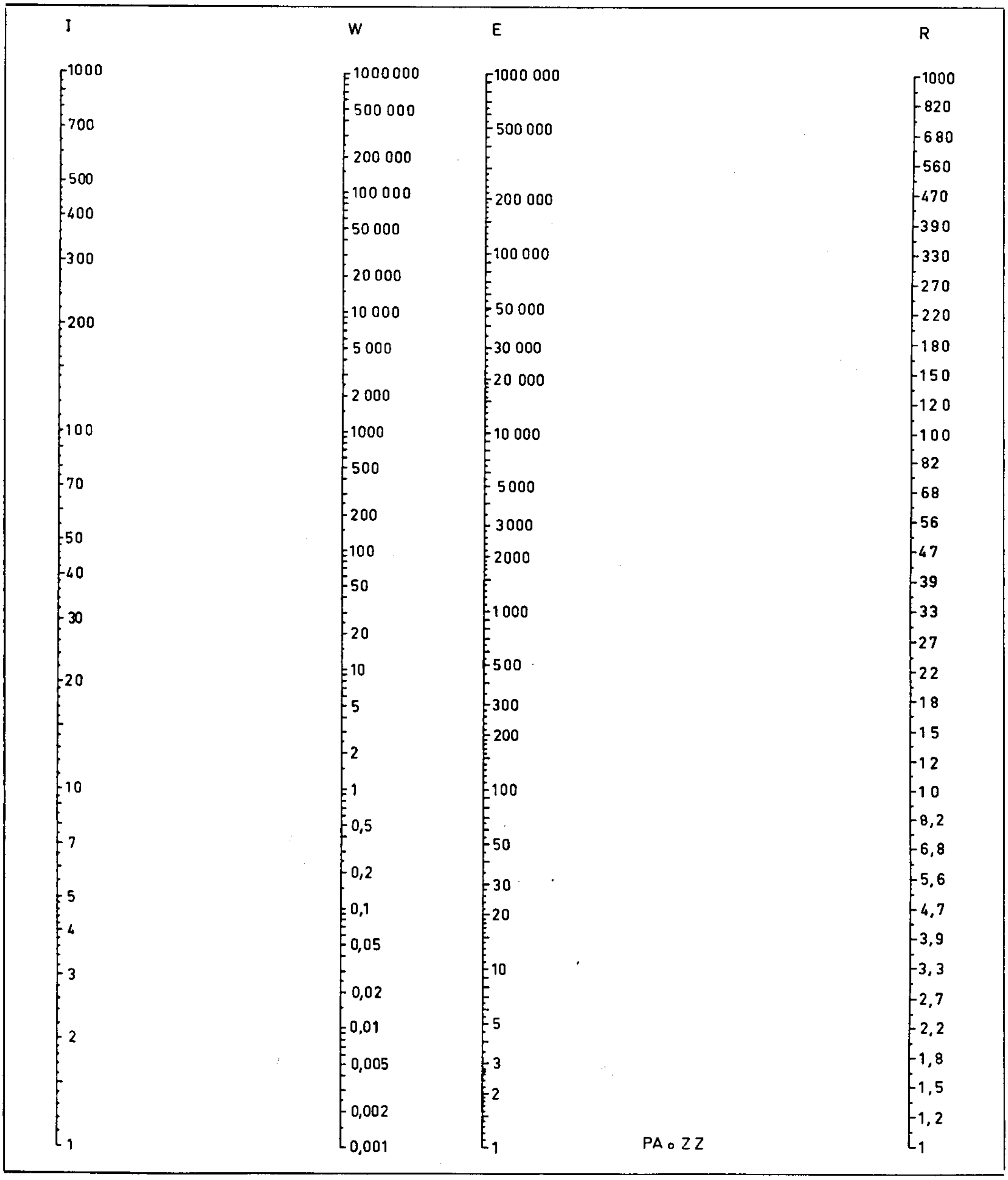
J. Bleeker, PAoZZ, Leiden

Nomogram

voor het snel bepalen van het verband tussen spanning, stroom, weerstand en vermogen

Het hierbij afgebeelde nomogram maakt bijvoorbeeld het berekenen van weerstanden wel erg eenvoudig. Door met een dunne draad of een (plastic) lineaal twee bekende punten met elkaar te verbinden, kan men direct de daarbij behorende onbekende waarden op de verbindingslijn of het verlengde hiervan aflezen.

Voor de schaalwaarden zijn verschillende eenheden te kiezen, waardoor meerdere gebieden worden bestreken. Bij elkaar passende waarden zijn:



I	W	E	R
mA	W	V	kΩ
mA	mW	mV	Ω
μA	mW	V	MΩ
A	kW	V	Ω

De afleesfout is niet groter dan de nauwkeurigheid van gewone weerstanden.

De weerstandsschaal is volgens het 10 pct. systeem getekend. Voor de tussenliggende waarden in het 5 pct. systeem gelden de tussengetekende streepjes.

Vooral bij experimenteren is het nomogram erg gemakkelijk. Men kan dan al van tevoren weten, hoe zwaar een bepaalde weerstand wordt overbelast, zonder daarvoor een cijfertje op papier te zetten.

Ook is eenvoudig na te gaan, wat de maximale stroom door een bepaalde weerstand is, en wat de maximale spanning over die weerstand.

Televisie over grote afstand - I

Door geleerden van het Institute of Technology van Massachusetts (MIT) en de Bell Telephone Laboratoria is een straalzenderverbinding voor televisiesignalen tot stand gebracht over een afstand van 320 km, zonder tussenkomst van relayzenders. Deze experimentele straalzender heeft een antennestelsel met een diameter van niet minder dan 18 m, waarmede een 20000-voudige versterking van het signaal kon worden bereikt. De juiste frequentie van deze verbinding is niet bekend, evenmin is de hoogte waarop de antenne's zijn geplaatst medegedeeld. In ieder geval zal wel van cm-golven gebruik zijn gemaakt.

Televisie over grote afstand - II

In de Nederlandse pers circuleerde enige tijd geleden het bericht 'dat een aantal Europese technici er in geslaagd zou zijn de ontvangst van TV en FM over een afstand van vele honderden kilometers mogelijk te maken'.

In het bericht wordt gesproken over afstanden van 700 tot 800 km, door de ontwikkeling van een speciale buis met een zodanig geringe ruis dat ook de zwakste signalen er niet door worden overstemd. De bron van dit bericht kon niet worden achterhaald, terwijl voorts werd medegedeeld dat het zeer de vraag zou zijn of een dergelijke ruisarme buis ooit in particuliere TV- of FM-ontvangers zou worden gebruikt. De ontwikkeling van de techniek heeft op de steller van deze zin weinig indruk gemaakt, want gewoonlijk pogen de fabrikanten van dergelijke ontvangers elkaar te overtroeven door het uitbrengen van nóg betere apparaten dan van hun concurrenten. Als iemand van het bestaan van een dergelijke technische omwenteling op de hoogte kan zijn is het ons lid ir. S. Gratama en vooralsnog houden we het berichtje daarom maar voor een canard, of op zijn minst voor schromelijk overdreven.

Het nieuwe up-to-date

Brans' RADIOBUIZEN VADEMECUM (1955)

is nu verschenen en uit voorraad leverbaar.
341 blz. 20 x 30 cm.
Franco per pakketpost. **f 12,75**

Giro 550505
of postwissel

BRANS & Co.
LIJSTERBESLAAN 35
HILVERSUM

Personalia - I

Op 12 Juli jl. is dr. De Waard, PAoZX, vergezeld van echtgenote en dochters (Marietta en de enkele weken geleden in Zweden geboren Karin) weer in Nederland teruggekeerd, na een verblijf van ruim een jaar in het noordelijke land. Dr. De Waard heeft aan de Universiteit van Stockholm onderzoekingen op het gebied der kernphysica verricht en gaf de laatste maanden in Upsala tevens college's over electronische onderwerpen. We heten PAoZX met zijn gezin ook op deze plaats weer hartelijk welkom in Nederland en in onze VERON-kring!

Personalia - II

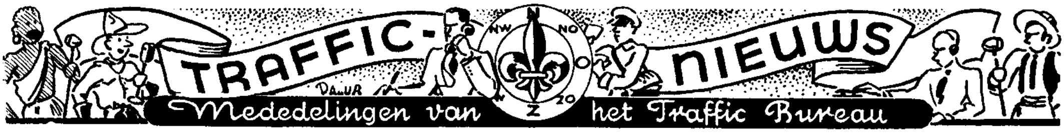
Zoals in het Maartnummer van Electron werd medegedeeld, is dit voorjaar voor het eerst een examen afgenomen ter verkrijging van het diploma *Televisie-technicus*. Voor dit examen hadden zich 7 candidaten aangemeld en het verheugt ons bijzonder, dat van de drie personen die hiervoor zijn geslaagd, onze medewerker OM H. A. A. Grimbergen, PAoLQ, uit Leiden een der gelukkigen is. Een hartelijke gelukwens voor dit welverdiende resultaat is hier zeker op zijn plaats.

De beide andere geslaagden zijn: de heer Van Gugten uit Den Haag, die evenals PAoLQ bij Van der Heem werkt en de heer De Voogd uit Eindhoven, die werkzaam is bij Philips. Ook hen feliciteren wij van harte. PAoVT

Gebrek aan plaatsruimte

noopte ons enkele artikelen te laten liggen voor een volgend nummer, en wel:

PAoLQ, De universeel-meter;
J. van der Schrier, Glaswijzers;
Boekbespreking, o.a. betreffende:
Prospectus Instituut Steehouwer,
Bandrecording Praktijk,
Bollettino Tecnico Geloso,
J. Kroon, Electronische navigatie- en naderingssystemen voor de luchtvaart,
P.J.J. Diks, Radiotechniek. *Red.*



PAoAA met vacantie

Gedurende de maand Augustus zullen via de verenigingszender PAoAA geen uitzendingen plaatsvinden. Ook de seincursus zal dus in deze maand geen doorgang vinden.

Contest-nieuws

Daar de opgave voor deelname aan de **QRP-Contest** niet aan de verwachting voldaan heeft (vermoedelijk is het voor velen te lastig met een portable Xm itter ergens in Nederland te gaan werken) hebben wij deze contest omgezet in gewone QRP-contest welke vanuit uw QRA bedreven kan worden. U kunt dat heel eenvoudig doen, door nl. uw VFO alleen te gebruiken. Koppel hem met de antenne-afstemeenheid, maar controleer eerst even de spanning en stroom en zie dat u niet boven de 7½ watt komt. Waarschijnlijk zult u wel verbaasd staan als u ziet wat u nog met deze energie bereiken kunt. Het reglement vindt u in dit nummer.

Nu we het toch over contesten hebben is het wel eens aardig te weten, wat er al zo in de komende maanden te doen is.

Hier volgen de verschillende datums waarop er zo'n aetherfeest plaats vindt. De reglementen vindt u t.z.t. in DX-Nieuws en Electron. Let u hier dus op, zo u er interesse voor heeft.

De QRP-contest voor alle PA's op 20 Augustus van 14 GMT tot **21 Augustus** 17 GMT, alleen op 3½ MHz. Het reglement is thans in Electron afgedrukt.

De WAA-LABRE-contest start voor CW op **Zaterdag 3 September** te 00.01 GMT, einde Zondag 24.00 uur. Voor telefonie een week later zelfde tijden. Deze contest heeft veel weg van de overleden Europa-contest.

De volgende week kunt u wéér achter de Xmitter gaan zitten om deel te nemen aan **de First European (WAE) DX-contest,** uitgeschreven door de DARC. Is dit weer een opstaan van de Europa contest? Alleen hebben de DL's er iets anders aan gekoppeld, wat de oudere contestmensen zich nog wel zullen herinneren van vóór 1945. Er is nl. QTC-traffic aan verbonden, wat inhoudt, dat u van een station buiten Europa een serie, (hoogstens 10) verbindingen krijgt te noteren, welke dit station gemaakt heeft. Dit geeft natuurlijk extra punten terwijl, als u met een zelfde station op 3,4 of 5 banden een QSO maakt, ook nog extra punten kunt noteren. Gegevens vindt u wel in een volgend nummer.

De datums zijn: **17 Sept.** van 00.00 GMT tot 24.00 GMT, **18 Sept.** voor CW en een week later op de zelfde tijden voor telefonie. Het zal zeer opwindend zijn. Hi!

Dan weer een week later, voor de PA's van belang, de **PA-Jubileum-Contest.** Dus **Zaterdag 1 October** vrij houden voor deze belangrijke gebeurtenis. Het zal gaan om luxe voorwerpen en radioartikelen. Hier hoort u wel meer van. Let op verdere aankondigingen.

Op **8 October** hetzelfde gebeuren, maar dan met telefonie.

Omstreeks dezelfde dagen, zal ook de **VK/ZL contest** wel weer plaats vinden, maar juiste gegevens zijn mij nog niet bekend. Daar dit vanzelfsprekend op 14 MHz zal plaatsvinden, zal het alleen op Zaterdagmiddag voor een enkeling enig oponthoud geven.

Dan is er even een pauze om de zender en ontvanger eens na te zien voor het grote gebeuren nl., de **Internationale DX-Contest.** Hieraan kunt u praktisch allen meedoen en de gehele dag, Zaterdag en Zondag, op alle banden. De datums zijn: voor telefonie op **22 October van 02.00 GMT** tot **24 October 02.00 GMT.** Een week later op dezelfde tijden kunt u het met de sleutel proberen.

U kunt dus voorlopig vooruit in de eerstvolgende 2 maanden. In December is er dan de gewone PA-contest CW en Fone, maar daar hebben we het later wel eens over.

PAoVB

De VHF Europa-Contest 3–4 Sept. 1955

1. Iedere gelicenseerde amateur in Region I kan aan de contest deelnemen.

2. Het aantal operators is niet voorgeschreven. Tijdens de duur van de wedstrijd mogen slechts dezelfde roepletters gebruikt worden.

3. De wedstrijd begint Zaterdag 3 September 1955 om 15.00 uur A.T. en duurt tot Zondag 4 September 1955, 15.00 uur A.T.

4. Band: 144–146 MHz.

5. Werkwijze: A1, A2, A3.

6. Energie, afhankelijk van de amateurlicentie.

7. Het QTH mag zelf bepaald worden, maar in het log moet omschreven worden waar men zich bevindt. Bijv. wanneer vanuit een dorp of kleine plaats gewerkt wordt, moet vermeld worden bij welke grote plaats het QTH zich bevindt.

8. Code. Deze bestaat uit een RS of RST, gevolgd door het lopende QSO-nummer. Bijv.: RST001, eerste QSO (CW); RS002, tweede QSO (fone); enz.

9. Alleen volledige verbindingen gelden. Daarom moet het bekende logsysteem tevens vermeld worden. (Dit werd tot nu toe reeds door de PA's gedaan.) Ieder station mag 2 maal gewerkt worden en wel eenmaal vóór 00.00 GMT (01.00 A.T.) op Zaterdag en eenmaal na 00.00 GMT (01.00 A.T.) op Zondag, doch er moet minstens 6 uur tussen de QSO's liggen. Alleen voor het eerste QSO geldt de 'vermenigvuldiger'.

Puntentoekenningstabel

a. Afstand.

Afstanden, minder dan 10 km worden niet erkend.

10– 50 km	= 1 pnt.	601– 700 km	= 24 pnt.
51–100 km	= 2 pnt.	701– 800 km	= 28 pnt.
101–200 km	= 4 pnt.	801– 900 km	= 32 pnt.
201–300 km	= 8 pnt.	901–1000 km	= 36 pnt.
301–400 km	= 12 pnt.	1001–1100 km	= 40 pnt.

401–500 km = 16 pnt. 1101–1200 km = 50 pnt.
501–600 km = 20 pnt.

Voor iedere 100 km hierboven, steeds 10 punten erbij tellen.

b. Vermenigvuldiger.

De vermenigvuldiger hangt af van het aantal gewerkte stations. Alleen het eerste QSO van ieder station wordt geteld.

Voor 1–19 QSO's vermenigvuldigen met 1
Voor 20–29 QSO's vermenigvuldigen met 2
Voor 30–39 QSO's vermenigvuldigen met 3
Voor 40–49 QSO's vermenigvuldigen met 4, enz.

10. Ieder log moet zoals het voorbeeld aangeeft ingevuld worden. Werkwijze bij iedere verbinding aangeven. Bij gelijk aantal behaalde punten der stations geeft het totaal aantal overbrugde kilometers de beslissing.

11. De logs moeten uiterlijk 15 October 1955 bij de Oostenrijkse VHF-test-manager, Otto Jurick, OE1-458, Wien 21, Jedleseerstr. 66–94/23/19-a met de laatste bestelling binnen zijn. Om het u gemakkelijk te maken, kunt u ze ook naar uw VHF-manager, C. D. de Leeuw, PA0BL, Frans Halskade 50, Rijswijk (Z.H.) sturen. Dan moeten alle logs Dinsdag 11 October met de laatste bestelling binnen zijn. Ze kunnen dan de volgende dag als één zending naar Oostenrijk worden doorgestuurd.

Europa VHF-Contest 144–146 MHz. Voorbeeld log

Data	*Time GMT*	*Call*	*QTH*	*Type of opr.*	*Number*		*QRB*	*Potnis*
					sent	*Rcvd*		
3.9	1506	YU2EN	Maribor	A1	569001	559011	195	4
3.9	1643	OE3AS	Heldenberg	A3	559002	58007	43	1
4.9	1140	HB9LE	Zürich	A3	58023	599023	600	8
								13

Name:
QTH:
Height above sea-level mtr.

Call:
Transm.:
Receiv.:
Antenna(s)

Number of contacts	*Points*	*Multiplier*	*Final score*
23	13	2	26

Date Opr. signature.

Reglement PA-QRP-Contest

Uitsluitend voor CW

1. Deze contest is open voor alle Nederlandse zendamateurs en wordt gehouden van **Zaterdag 20 Augustus** 14 uur GMT tot **Zondag 21 Augustus** 17 uur GMT, alleen voor telegrafie en **op de 80 m band.**

2. De input waarmede gewerkt mag worden is 7½ watt en mag vanuit het QRA bedreven worden.

3. Er wordt gewerkt met andere QRP-stations, zowel als met gewone PA-stations en buitenlandse stations. De QRP-stations geven achter hun roepnaam de code: QRP.

4. De uitwisseling der cijfergroepen i.a.v.:

De QRP-stations geven achter het rapport (RST) het rapport (RST) dat zij in het vorige QSO ontvangen hebben. Het eerste beginnend met 555. De gewone stations geven alleen het rapport (RST).

Dus: Bij QSO QRP/QRP station, beide een cijfergroep van 6 cijfers.

Bij QSO QRP/gewoon station in binnen- of buitenland, QRP steeds 6 cijfergroep de ander 3 cijfers (RST).

5. De puntentelling.

Bij een 100 pct. QSO QRP/gew. st. binnenland, elk 2 punten. Indien aan 1 zijde fout elk 1 punt. Aan beide zijden fout, 0 punten.

Bij een 100 pct. QSO QRP/QRPst, elk 3 punten. Indien aan 1 zijde fout, 1 punt; de ander 2 punten. Aan beide zijden fout, elk 1 punt.

Bij QSO QRP/buitenlands station, elk 4 punten. Indien aan 1 zijde fout, elk 2 punten. Aan beide zijden fout, elk 1 punt.

De mogelijkheid is er, om in een later QSO tot een 100 pct. QSO te komen, dus een eventuele fout te herstellen. Zie volgende regel.

6. Elk station mag 2 maal gewerkt worden, maar eerst nadat er 10 uur verlopen zijn.

7. Voor de QRP-stations is de score: aantal QSO-punten maal aantal landen.

De totale score is: het aantal behaalde QSO-punten, maal het aantal gewerkte verschillende QRP-stations. Een 2 maal gewerkt station geldt dus voor 1.

8. De logs moeten als volgt zijn ingedeeld. Eerste kolom, tijd en datum; 2de, het gewerkte station; 3de, de verzonden en ontvangen cijfergroepen; 4de, het aantal punten per QSO. Verder nog 2 kolommen waarin niets in te vullen.

Onder aan de log het behaalde resultaat, aantal stations, voor QRP-stations aantal landen, met totaal aantal punten.

9. De logs der QRP-stations moeten nog een ondertekende verklaring hebben, dat zij gedurende de gehele contest met niet meer gewerkt hebben dan 7½ watt, zijnde de opgenomen energie der buis, waarvan de

tankkring gekoppeld is met de antenne of eventueel te gebruiken antenneafstemunit.

10. De logs moeten voor 10 September in bezit zijn van P. v. d. Berg, Contest Manager, Keizerstraat 54, Gouda. Later ingekomen logs tellen voor de afzender niet meer.

11. Certificaten gaan naar de amateurs die QRP gewerkt hebben en wel de 3 met de meeste punten.

Verder een certificaat naar hen met het hoogste aantal punten in elke country, PA-land inbegrepen.

De W.A.A.-L.A.B.R.E.-Contest

3–4 en 10–11 September a.s.

Hier volgen de regels voor de W.A.A.-L.A.B.R.E.-contest welke ieder jaar gedurende het eerste weekend in September voor CW, en het 2de voor fone, gehouden wordt. Voor dit jaar zijn het dus 3/4 en 10/11 September.

1. Tijden.

Voor CW van 00.01 GMT tot 00.24 GMT 4 Sept.

Voor Fone van 00.01 GMT op 10 September to 00.24 GMT op 11 September.

2. Banden.

Op de volgende amateurbanden mag gewerkt worden, t.w. 3½, 7, 14. 21, 28 en 50 MHz. 'Crossband' of CW/fone QSO's zijn niet toegestaan.

3. Uitwisseling serie-nummers.

Voor CW worden uitgewisseld een serie van 6 cijfers. De eerste 3 voor het rapport (RST) de 2de drie geven aan het aantal QSO's, beginnend met 001, enz.

4. QSO's en puntentelling.

a. Voor de landen buiten de beide Amerika's van geen waarde.

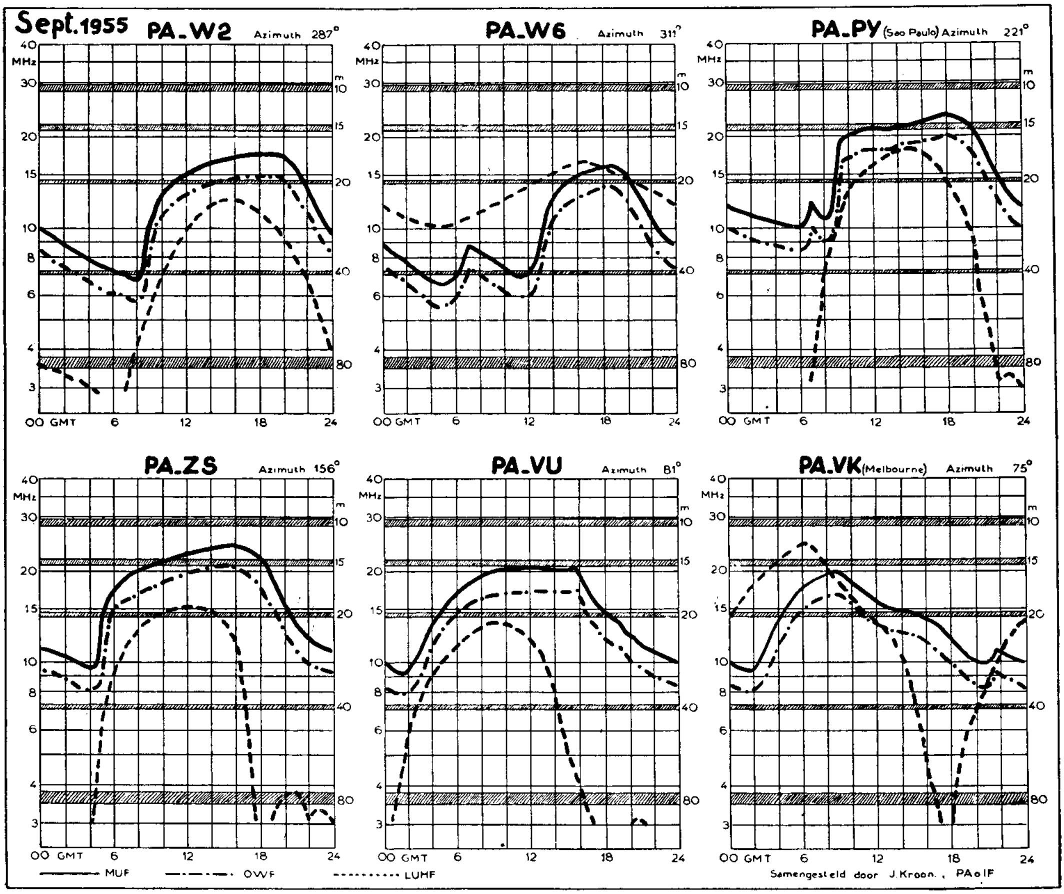
b. Tussen stations in de landen buiten de beide Amerika's: tellen voor 1 punt.

c. Voor de landen. Zie a.

d. Tussen de landen buiten de Amerika's en de Amerikaanse landen: tellen voor 3 punten.

5. Vermenigvuldigers.

Er zijn 2 soorten van vermenigvuldigers, t.w., 1 voor elk land in de Amerikaanse area en 1 voor elk PY-district (PY1 t/m PY9) op elke band.



DX-voorspellingen voor de maand September 1955, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, blz. 23.

6. Certificaten.

Certificaten gaan naar de 1ste en 2de scorer in elk land.

a. voor enkel-band, cw en fone.

b. voor multi-band, cw en fone.

7. Totaal aantal punten.

Het totaal aantal punten voor enkel-band verkrijgt men door het aantal QSO-punten maal het aantal Amerikaanse plus het aantal PY-districten. Voor multiband, het aantal QSO-punten van alle banden tezamen maal het totaal aantal Amerikaanse landen en het aantal PY-districten tezamen.

Elk amateur die een log inzendt voor enkel-band, kan alleen maar voor een enkel-band certificaat in aanmerking komen.

Zij die log inzenden voor meer band (minimum drie) certificaat, komen ook in aanmerking voor enkelband certificaten.

8. Logs moeten vóór 30 November 1955 gepost zijn en worden verzonden aan:

L.A.B.R.E. Contest Commission,
Caixa Postal 2353,
Rio de Janeiro,
Brasil.

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

Opmerking

Zoals u ziet, hebben QSO's in dezelfde country geen waarde voor landen buiten de beide Amerika's. QSO's tussen amateurs in Europa, Afrika, Azië en Oceanië tellen voor 1 punt, terwijl QSO's tussen amateurs uit genoemde continenten en de beide Amerika's voor 3 punten tellen. Deze landen kunt u in het certificatenboekje vinden en zij tellen voor het W.A.A. certificaat. Een mooie gelegenheid, daar op te letten.

Voor elke band een apart *log*. Indeling a.v.:

Bovenaan: Call, Band Mc, fone of CW.

1ste Kolom, date; 2de, tijd (GMT); 3de, serial-Nr.'s verzonden en ontvangen; 4de, Multiplier W.A.A. country, PYcall area; 6de, points.

Dan nog op een apart vel de totalen op de verschillende banden als volgt:

Band Mc.	*Multiplier*		*Points*		*Score*	*CW of Fone*
3½		×		=		
7		×		=		
14		×		=		
21		×		=		
28		×		=		
50		×		=		
Multiband		×		=		

(dan nog de verklaring) *This is to certify that in this contest I have operated my transmitter within the limitations of my license and observed fully the rules and regulations of the contest.*

Name and Call
Street and number
City and country.

De VHF-velddagen gedurende het weekeinde 6–7 Augustus

Daar door bijna alle landen is aangenomen, dat het weekend 6–7 Augustus is vastgelegd voor VHF-velddagen, werd er in DX-Nieuws van Juli jl. enige aandacht aan dit onderwerp besteed. Deze velddagen op de VHF-banden zijn voor Nederland een experiment en daarom leek het beter, niet direct te beginnen met een reglement hiervoor vast te stellen. Misschien doen er een paar PA's mee. Laten dan de overige 2 m hams zorgen, dat ze dit week-end eens extra luisteren.

Het is elk geval zo, dat men er in Engeland met portables op uit trekt en de Zwitsers doen hetzelfde.

OM's meldt uw ervaringen eens, indien u tijdig een vergunning voor mobiel werken bij PTT hebt aangevraagd. PAoBL

VHF-Europa Contest op 3–4 September

Tijdens het weekend 3–4 September a.s. wordt de grote Europa-Contest op 2 meter gehouden. De organisatoren zijn ditmaal de Oostenrijkers. Het reglement treft u elders in dit nummer van Electron aan. Wij wensen u veel succes. PAoBL

Agenda bekerjachten

Zondag 14 Augustus: Haarlem.
Zaterdag 20 Augustus: Apeldoorn.
Zondag 21 Augustus: Zaanstreek.
Zondag 28 Augustus: Texel.
Zaterdag 3 September: Twenthe-West en Eindhoven.
Zaterdag 10 September: Meppel.
Zondag 11 September: Amsterdam.
Zaterdag 17 September: Leeuwarden.
Zondag 25 September: Slotjacht te Amersfoort.

Verklaring van bevoegdheid verleend:

P. Kamminga, Spaarbankstraat 11, Franeker.
A. Wildeboer, Hortuslaan 2, Haren (Gron.)

A-machtiging verleend:

PA0DEC, A. P. Baljet Jr., Pijperweg 3, Bloemendaal.
PA0JY, J. P. Lagerberg, Edisonstraat 27, IJmuiden.
PA0LS, J. P. Dijkman, Perseusstraat 9, Haarlem.
PA0LV, G. Vollema, Gerard Doustraat 57, Leeuwarden.
PA0MA, C. Vlasblom, Rietveld 90, Delft.
PA0OA, S. de Best, Romijnstraat 38, Lisse.
PA0PP, P. J. Schoonenberg, Kleineberg 28, Eindhoven.
PA0PUY, H. A. van der Puyl, Molenstraat 93, Ede.
PA0RH, W. van der Kraats, Van Galenstraat 4, Den Helder.
PA0RTW, B. van Es, Busken Huetstraat 94-c, Rotterdam-W.
PA0TJ, H. Jansen, Veeluststraat 11-b, Rotterdam-W.
PA0TMO, J. C. Hoogendoorn, Korte Havenstr. 22, Oudewater.
PA0UA, A. Beltman, Pinasplein 7-d, Rotterdam-W.
PA0WIM, W. Mulder, Abel Tasmanstraat 29, Den Helder.

B-machtiging verleend:

PA0AJS, A. J. Schutte, M-21, Barchem (Gld.)
PA0BWM, Verl. Herenweg 181, Groningen.
PA0CJ, H. A. Boesenach, Thorbeckelaan 309, 's-Gravenhage.
PA0CNL, M. J. A. Orvan, Marsstr. 13, Amsterdam.
PA0CZ, J. J. Schrier, Jan van Goyenlaan 22, Vlissingen.
PA0GS, G. A. J. Schiere, Sarphatistraat 150-I, Amsterdam.
PA0GSN, A. L. van de Giessen, Wilgenlaan 37, Delft.
PA0HL, L. Huitema, Kleine Laan 236-K, Akkerwoude.
PA0LOU, L. van de Nadort, W. van Hillegaersbergstraat 88-b, Rotterdam-N.2.
PA0RPM, P. J. Bodenstaff, Wilhelminastraat 33, Egmond aan Zee.
PA0SID, H. Sieders, Singel 132, Den Helder.
PA0ZE, J. C. Zegers, Neptunusstraat 3, Hilversum.

C-machtiging verleend:

PA0ANP, A. N. P. Westerwoudt, Utrechtsestraat 20, IJsselstein.
PA0CH, H. Carriere, Van Baerlestr. 52, Dordrecht.
PA0FL, G. E. Sijbesma, Nieuwstraat 2-a, Soestdijk.
PA0IK, S. F. Chr. Heerma van Voss, Rapenburg 52-a, Leiden.
PA0IQ, E. N. Heemskerk, Morssingel 9, Leiden.
PA0KT, J. H. Flint, Jan van Nassaustraat 18, 's-Gravenhage.
PA0SI, S. S. Smid, Utrechtsestraat 20, IJsselstein.
PA0SX, S. de Geus, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.
PA0PFW, P. F. W. Zwart, Stationsweg 10, Tiel.
PA0XW, H. J. Links, Grote Haarsekade 11, Gorinchem.
PA0ZZ, J. Bleeker, Burggravenlaan 91, Leiden.

Meeting Joegoslavische radioamateurs

Van 4–7 Augustus '55 is door de SRJ, de Joegoslavische Sectie van de IARU, een meeting georganiseerd in Zagreb (Pionirski Grad).

Het goed verzorgde programma geeft alle gelegenheid om van de hobby verschillende kanten te beleven.

De meeting zou eindigen met een hamfeest in de avond van de derde dag.

De komst van buitenlandse amateurs werd weer zeer op prijs gesteld. Jammer dat het zover weg was.

Radio Club Boliviano

De Headquarters of the IARU berichtte ons dat de Radio Club Boliviano (RCB) is toegelaten als lid van de International Amateur Radio Union.

Het bestuur bestaat uit: CP1AK, Pres., CP1AG, Vice-Pres., CP1BQ, Secr., CP1BG, Penningm. en CP1AY, CP1BT, CP1AV leden.

Onze felicitaties gaan gaarne uit naar de RCB, die thans ook deel uitmaakt van de grote internationale amateurgemeenschap.

Guayaquil Radio Club

De president van de Guayaquil Radio Club (GRC) in Ecuador, John Mark Reed, is helaas, gedurende een bezoek aan Amerika, overleden. OM Reed was een van de zeer actieve stations bij de hulpverlening na de aardbeving in Ecuador in 1949.

Voorts was hij een lid van de Galapagos Expeditie, welke HC8GRC in 1950 in de lucht bracht. Mr. Reed was een harde werker voor de versteviging van de goodwill en samenwerking tussen de amateurs in het Westelijke Halfrond.

Op deze plaats betuigen wij de GRC onze deelneming met het verlies van haar president.

Belangrijk besluit van de ARRL

In een persoonlijke brief van de president van de I.A.R.U. Mr. Goodwin L. Dosland, W0TSN, dd. 23 Juni 1955, wijst deze op een belangrijk besluit dat in de jaarlijkse vergadering van het Bestuur van de ARRL op 13 Mei jl. is genomen, t.w.:

'WHEREAS, the radio amateurs of the United States, its possessions, and Canada are aware of the cooperative actions taken by IARU Societies and their memberships in many international competitions, and

WHEREAS, these same IARU Societies have contributed to the advancement of peaceful international relations by the exchange of amateur radio communications between themselves, the United States, its possessions and Canada,

BE IT RESOLVED, that the Board of Directors and the Staff of the American Radio Relay League, extending their hands in friendly greeting to all IARU Societies, demonstrate their appreciation and faith, created by such operations, in international harmony and the advancement of amateur radio worldwide for the good of all peoples.' –

Wij stellen deze geste op hoge prijs en spreken de wens uit dat de eenheid van de radioamateurs over de gehele wereld er door moge worden bevorderd.

Het is immers zo uitermate nuttig voor ons en tevens zeer interessant.

Het Hoofdbestuur.

Zendexamens in November en December

Naar wij van PTT vernamen zullen waarschijnlijk in de maanden November en December a.s. weer radiozendexamens worden afgenomen.

Candidaten dienen zich **vóór 15 September** a.s. aan te melden bij de Voorzitter van de examencommissie, Kortenaerkade 11 te 's-Gravenhage.

Geslaagd voor het zendexamen

Voor de amateur-radio-zendexamens die in de maanden Mei en Juni jl. zijn gehouden zijn 68 candidaten opgeroepen. Daarvan hebben er zich 6 teruggetrokken. Afgewezen werden: voor opnemen: 8 candidaten, voor seinen 1 candidaat en voor techniek 15 candidaten.

Er slaagden voor deze examens 38 personen. Al deze nieuwe PA's, waarvan de meesten reeds lid van onze vereniging waren, wensen wij van harte geluk. De namen en adressen treft u aan in de daarvoor bestemde rubriek, onder vermelding van de uitgereikte machtiging.

Bekerjacht afd. Den Helder

Texel **Zondag 28 Augustus**

De afdeling Den Helder houdt op 28 Augustus de zo langzaam-aan wel bekende Bekerjacht op het eiland Texel.

Over de resultaten van onze bekerjachten behoeven wij niets meer te zeggen. Electron is daarover vorig jaar volkomen duidelijk geweest en het blijkt, dat de belangstelling nog steeds toeneemt.

Wij zullen dan ook ons best doen, deze jacht wéér beter te doen slagen dan het vorig jaar. En wat Texel betreft... als u er meer bent geweest, komt u zeker ook en bent u er nooit geweest: probeert u het eenmaal en u komt zeker terug.

Degenen die eventueel in Den Helder willen overnachten zullen wij evenals vorig jaar – bij vroegtijdige opgave – weer aan een plaatsje helpen.

Hier zijn de gegevens voor hen die op 28 Augustus de reis naar Den Helder ondernemen.

Vertrek boot: 11.30 uur. Bus op Texel: wordt geregeld. De boot komt 's avonds ca. 19.15 uur weer in Den Helder aan, zodat iedereen in staat is, weer thuis te komen. Inschrijfgeld wordt niet door ons gevraagd. Kaarten à *f* 0,40.

VERON, afd. Den Helder,
W. v. d. Kraats, PA0RH, secr.

'Zeeroversjacht' op de Loosdrechtse plassen

Afd. 't Gooi **Zaterdag 3 September**

Op Zaterdag 3 September organiseert de afdeling 't Gooi, in samenwerking met de watersportvereniging 'De Watervogels' een 'zeeroversjacht' (vossejacht) op de Loosdrechtse plassen.

Verzamelen, vanaf 15.30 uur, in jachthaven "t Vogelnest' te Nieuw-Loosdrecht. Start: 16.00 uur.

Deze jacht zal om ongeveer half zeven eindigen, waarna in "t Vogelnest' een Zeeroversbal zal volgen, o.a. met een speciale peil-attractie. Voor 't bal is het gewenst, zich als piraat te vermommen, waarbij ieder verplicht is een in een fles passende kaars mee te nemen voor de verlichting. Tijdens het bal wordt de bestvermomde deelnemer (deelneemster) tot piraten-opperhoofd gekozen. Men wordt verzocht, zoveel mogelijk met eigen vervoermiddelen te komen. Indien dit niet mogelijk is, kan voor vervoer van Hilversum naar Nieuw-Loosdrecht en terug ('s nachts) worden gezorgd, mits dit bij de aanmelding wordt opgegeven.

Verder bestaat voor een bepaald aantal deelnemers de mogelijkheid om gebruik te maken van logiesgelegenheid. Ook dit moet bij de aanmelding worden opgegeven.

In verband met de voorbereidingen is een spoedige aanmelding (liefst vóór 1 September) gewenst. De kosten bedragen *f* 1 per persoon, startgeld inbegrepen. Men kan zich opgeven bij OM A. E. v. d. Sande, giro 459 506, Eikbosserweg 10 te Hilversum, of bij ondergetekende, waar eveneens alle verdere gewenste inlichtingen te verkrijgen zijn.

Bij uw girostorting te vermelden: 'zeeroversjacht'.

Degenen, die alleen de middagjacht willen meemaken, moeten dit duidelijk vermelden. Het startgeld bedraagt dan *f* 0,50 per groep.

OM's, kom naar deze jacht. Vergeet niet uw yl of x.yl, peildoos, 'zeeroverspakkie' en kaars mee te brengen...

Tot 3 September.

J. S. G. Brouwer,
Soestdijker Straatweg 67,
Hilversum, tel. 7056

Ballotage nieuwe leden

van 15 Juni—15 Juli 1955

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toe treden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: L. v. d. Akker, Rustenburgerstraat 64; J. de Groot, Burg. Kockstraat 32.
EINDHOVEN: P. J. v. Doveren, Driehoeven A 32, Haaren (N.B.).
GOUDA: K. J. de Bruyn, Karnemelksloot 84; B. Leuvelink, PA0OS, Statensingel 23.
HAARLEM: P. H. Volmer, Voortstraat 8, Velsen-N.
LEIDEN: J. Blom, Kneppelhoutstraat 18; C. de Bolster, Noordeinde 22; M. Kuyper, Julianalaan 3, Oegstgeest.
NIJMEGEN: W. de Wit, Elzenstraat 42, Boxmeer.
ROTTERDAM: J. F. Donkersgoed, Cath. Beersmansstraat 96-c; W. Timmerman, Dorpsstraat 64, Capelle a/d IJssel; M. v. d. Zwalm, PA0MAR, Mijnsherenlaan 98-a.

De zomer is begonnen, het weer laat zo over het algemeen wel wat te wensen over. Maar dat neemt niet weg dat toch de vacantie voor allen voor de deur staat en derhalve wens ik, mede namens de overige leden van de NLC u allen prettige dagen toe met veel zon.

De NL-Club is weer gegroeid en daarom heten wij allen, die toetraden van harte welkom in ons midden en voegen de volgende namen en luisternummers aan onze lijsten toe:

NL-583, R. Carton, J. Israëlsplein 6, Groningen.

NL-585, F. A. de Neijn van Hoogwerff, Hollanderstr. 43, Den Haag.

NL-586, L. F. van Hengel, Klarenbeekstr. 91, Arnhem.

NL-587, A. Veroen, Orthenseweg 51, Den Bosch.

NL-588, P. A. M. Remie, Wolfsdonklaan 26, Den Bosch.

NL-589, J. J. Neefs, Bonnairestr. 13, Roermond.

NL-590, A. van Zon, p/a Boschdijk 771-AB, Eindhoven.

NL-591, L. Rijbroek, Archimedeslaan 29, Amsterdam (O).

Verhuisd zijn:

NL-545, Ch. G. M. Kelly, Nd. Houdringelaan 1, Bilthoven.

NL-804, P. Kramer, Tobias Asserstr. 28, Eindhoven.

NL-1151, C. de Vries, p/a Bredalaan 106, Eindhoven.

Ook hebben enige clubleden hun NL-jasje uitgetrokken en zijn *PA* geworden.

Zij die slaagden voor het zend-examen wensen wij van deze plaats veel geluk en succes en veel DX en we hopen, dat voor de 100 pct. QSL, die zij de NL's beloven, ook gezorgd zal worden.

Hen en alle andere PA-broeders in den lande roepen wij gezamenlijk toe: Vergeet de NL-rapporten niet met een QSL card te beantwoorden. Wij werken óók voor onze certificaten!!!

De NL-Club verlieten de volgenden:

NL-1069, Joop Zegers in Hilversum; hij gaat nu werken als PAoZE. M'n oude vriend en stadgenoot houd ik van tijd tot tijd wel aan het pennen – whatsay –.

NL-1091, S. de Best, in Lisse, kreeg de call PAoOA.

NL-1223, S. F. C. Heerma van Voss, Leiden komt in de lucht als PAoIK.

Nogmaals OB's: all the best es mni DX.

In het bovenstaande gebruikte ik het woord **certificaten** en hierover het volgende.

De NL-certificatenkwestie heeft na vruchtbare besprekingen met het Hoofdbestuur en in de NLC thans haar beslag gekregen en is tot wederzijds genoegen als volgt definitief geregeld:

1. Vanaf 1 Juli kunnen NL-certificaten worden aangevraagd bij het Traffic Bureau van de V.E.R.O.N., Stationsweg 70, Velsen-Z.

1. Er bestaan momenteel twee NL-certificaten, t.w.:

H. E. C., 'Heard Europe Certificate', waarvoor **15** Europese QSL-kaarten moeten worden ingezonden.

L.C.C.C., 'Listeners Century Club Certificate', waarbij **100** PA-QSL's overgelegd dienen te worden.

3. Het Traffic Bureau (TB) behandelt de aanvragen zo spoedig mogelijk en maakt een en ander, na de gebruikelijke grondige contrôle, geheel postklaar.

De bescheiden gaan dan naar de voorzitter NLC die op zijn beurt NL-nummer controleert, eventueel gegevens noteert en hierna het certificaat namens de NLC mede-ondertekent en dit met de QSL's zo spoedig mogelijk aan de aanvrager doorzendt. Dit is dezelfde regeling als met het VHF-certificaat, hetgeen buiten medewerking der NLC wordt uitgereikt.

We hopen hiermede bereikt te hebben, dat de serieuze NL's, welke het certificatenbezit trachten te vergroten, thans tevreden gesteld zijn met deze regeling.

En hiermede wil ik dan deze NL-post besluiten. Voor de volgende twee maanden zijn nog beschikbaar enige stationsbeschrijvingen met foto's, ook nog een aardige beschrijving van een schaalaandrijving, vertaald door NL-545, OM Kelly, welke wij zullen trachten in de NL-post te verwerken.

Deze rubriek is voor en door de NL's, OM!

All the best, many DX es 73's,

Urs E. Smit, NL-742

De DX-stand

Hier zijn weer een tweetal gegevens voor ons DX-lijstje.

NL	**Landen (QSL)**	**Zones (QSL)**
918	166 (66)	39 (27)
864	143 (74)	34 (24)

Waar blijven de oude getrouwe medewerkers? Kom, vrienden, zendt ons uw opgaven zo snel mogelijk dan kunnen wij deze in het Septembernummer van Electron publiceren.

Paraat-luisternet

En dan nu een voorstel dat niet *kan* mislukken, indien elke NL die over een telefoonaansluiting beschikt dit even aan het secretariaat der Commissie wil melden.

De bedoeling die hierbij voorzit, is een *paraat luisterposten-net* in het leven te roepen, waarop onze medeleden-zendamateurs zonodig een beroep kunnen doen.

Hoe dikwijls hoort men door de week 's avonds niet een PA dringend om een *direct* rapport vragen omdat hij iets in zijn zender veranderd heeft waaromtrent hij direct uitsluitsel nodig heeft. Tevergeefs blijkt hij met een zwak signaaltje 'CQ-Holland' te roepen, om daarna zonder nader contact in de qrm te verdrinken...

En wat voor nut zou zulk een *paraat-luisternet* in werkelijk ernstige gevallen als bijv. een watersnood niet hebben?

De bedoeling is dan ook te geraken tot een overzicht, compleet met ken-getallen, beschikbare tijden, gebruikte ontvangers enz., waarvoor wij uw aller medewerking vragen.

Immers hoe meer NL's meedoen, hoe goedkoper het geheel voor de PA's die van het net gebruik wensen te maken, wordt. Veelal kan dan reeds met een normaal stadsgesprek worden volstaan.

Door u plaatselijk te organiseren, en ieder een avond of gedeelte daarvan voor uw rekening te nemen, bereikt ge o.m. dat *uw* woonplaats doorlopend telefonisch voor dringende verzoeken om luisterrapporten bereikbaar is.

Vooreerst verzoeken wij diegenen die hieraan wensen mede te werken dit het secretariaat der commissie te willen berichten, waarna u nadere aanvullende inlichtingen ontvangt.

J. v. Drunen (NL-220)
Secretaris NLC.

Vacanties

Onze oproep in het Juli-nummer heeft – waarschijnlijk door de late publicatie dezerzijds en de hieruit voortvloeiende korte inzendtermijn – niet het verwachte resultaat opgeleverd.

Sorry voor de OM's in het Noorden en het Oosten van ons land, maar voor NL-bezoek zult u dit jaar naar het – laten we hopen 'zonnige' – Zuiden moeten komen!

Zo meldde OM Putters (NL-926) in het heuvelachtige Limburg aan de Nederlands-Duitse grens te Spekholzerheide (zie foto NL-Post, Mei 1954) dat hij van 2 tot 8 Aug. a.s. met vacantie is.

Ook OM Hilgersom (NL-925) zal gedurende de maanden Augustus en September gaarne op werkdagen na 6 uur NL-bezoek ontvangen. Is zelf met vacantie van 1 t/m 9 Aug. a.s. Voor beschrijving omgeving: zie 'Wij bezochten', Electron, Februari 1955.

Vanzelfsprekend zijn uw Commissieleden *het gehele jaar* bereid tot ontvangst van NL-bezoek. Niettemin volgt onderstaand specificatie van de tijden waarop zij *doorgaans* thuis zijn, speciaal i.v.m. hun eigen vacantie.

Voorzitter Smit: 's avonds na 7 uur, uitgezonderd de eerste week van Augustus.

Secretaris v. Drunen: Dinsdags, Woensdags en Donderdags na 7 uur, uitgezonderd de laatste week van Augustus.

Ons derde Commissielid OM Mul (Contest-Manager NLC) is i.v.m. het vervullen van zijn militaire dienstplicht thuis helaas momenteel niet te bezoeken.

Zonodig zal in het September-nr. nog een nadere aanvulling worden gegeven. Allen veel plezier en een zonnige vacantie toegewenst!

De viering van ons tweede lustrum

Zoals afgesproken wederom enig nieuws van de Jubileum-Commissie.

Wij kunnen, dank zij de welwillende medewerking van de V.V.V. te Amsterdam, onze leden logies garanderen in Amsterdam voor het weekeinde **22–23 October '55.**

De prijzen, welke ons eveneens door de V.V.V. werden verstrekt, liggen tussen *f* 6 en *f* 15, zodat er voldoende keus is.

Door de Afd. Amsterdam zal verder getracht worden, voor de leden die zulks wensen, een logies bij hun mede-leden te verzorgen.

Gezien de beperkte woningruimte zal dit voor diverse Amsterdammers een bezwaar zijn, doch wij hopen een en ander op een prettige wijze te regelen.

Binnenkort zullen er via de afd. secretarissen en ons Centraal Bureau aanmeldingsformulieren beschikbaar zijn, waarop men op een gemakkelijke wijze zijn wensen voor de feestdagen kan aangeven. Het zal prima worden!

Mogen wij ten slotte de afdelingsbesturen nogmaals opmerkzaam maken op het VERON-Jubileumfonds?

De afdeling Amsterdam gaf reeds het voorbeeld. Dat vele afdelingen mogen volgen.

Namens de Jubileum-Commisse:
J. A. Gajentaan,
Woestduinstraat 48-hs
Amsterdam

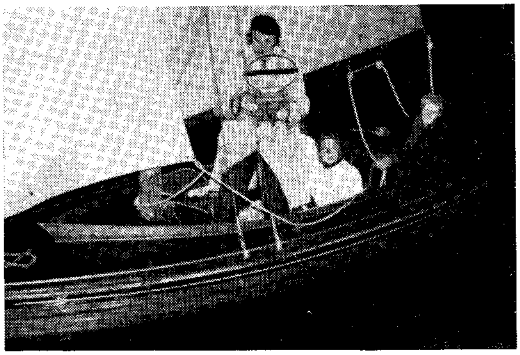
Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Maandag 15 Aug. a.s. — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Hi-Fi was het onderwerp waarover OM Wigman sprak voor de afdeling **Amsterdam** en wel op Donderdag 30 Juni op een ledenbijeenkomst en Donderdag 7 Juli op een PA-bijeenkomst. Op een vlotte en onderhoudende wijze besprak OM Wigman de eisen waaraan een Hi-Fi installatie moet voldoen en daarna zette hij uiteen hoe men in de praktijk tot een goed resultaat kan komen. Dat men bij gebruik van goed gedimensionneerd materiaal een weergave van ongekende kwaliteit met een minimum aan vervorming kan bereiken, bewees de demonstratie die OM Wigman vervolgens hield, waarbij hij, wat de weergave betreft, gebruik maakte van drie luidsprekers plus vier kristal-elementen, samengevat in een rasterbol. Al met al waren het zeer geslaagde avonden, waar in 't bijzonder voor de Hi-Fi enthousiasten veel te genieten viel.

Voor de afdeling **Centrum** was de laatste bijeenkomst vóór de vacantie op 30 Juni. Voor de vossejagers reed een auto met zender, bediend door PAoEIB, door de stad. Door peiling en gegevens van de operator, PAoWC, moest een plaats bepaald worden. Het was niet gemakkelijk, doch tenslotte werden alle plaatsen goed aangegeven. OM Van Gameren zorgde daarna voor eerste klas muziek met zijn 2-kan. versterker. Hij verlootte onder de aanwezigen een grote luidspreker en een 30 watt balans-uitgang, beide eigen fabrikaat.

PAoJKG had een groot aandeel in het slagen van de avond. Hij verzorgde de communicatie met de zender in de auto en toonde ons een aardig beveiligingsapparaat. Nadat ieders gehoorgrens was getest, bracht – onder leiding van PAoTM – de spraakwaterval grote hilariteit. Over diverse electronische 'artikelen' moest gepraat worden en ging het goed, dan kreeg de spreker het besproken voorwerp als prijs. Het geheel was een geslaagde, gezellige avond en... goed bezocht. Op 4 September zal de in den lande reeds zo populaire jacht om de beker van het Utrechts Nieuwsblad worden gehouden (men zie de aankondiging elders).

Op Zaterdag 25 Juni organiseerde de afdeling **'t Gooi** een dag- en een nachtjacht op de Loosdrechtse plassen, zulks in samenwerking met de watersportvereniging 'De Watervogels'. Hoewel er tijdens de nachtjacht één zender uitviel, is dit evenement toch uitstekend geslaagd. Zowel zeilers als peilers waren enthousiast, zó



OM Van Noort, val niet...
Een elctronenflits-foto, genomen tijdens de nachtelijke jacht die de afdeling 't Gooi op 25 Juni heeft gehouden, in samenwerking met de watersportvereniging 'De Watervogels'

enthousiast, dat er besloten is om nog dit seizoen weer iets dergelijks te organiseren. Men zie daartoe de aankondiging(en) elders in dit nummer. Tussen de jachten was er gelegenheid een dansje te maken op muziek van 'The Whispering Seven'; het geheel werd afgewisseld door een cabaret. Op de foto ziet u OM Van Noort, de actieve tweede secretaris van de afd. 't Gooi, met z'n peildoos in actie tijdens de nachtjacht. De afdeling dankt langs deze weg het bestuur van 'De Watervogels', de vossen, de deelnemers en alle anderen die op enigerlei wijze tot het succes hebben bijgedragen voor hun medewerking. Tot 3 September, OM's.

Op de bijeenkomst op 15 Juni jl. was wederom PAoBL in **Gouda** met de demonstratie van 144 MHz apparatuur welke 4 weken geleden door omstandigheden geen doorgang had. En het was áf, zoals we het van BL gewend zijn. Als we eens nagaan wat er voor nodig was om enkele jaren geleden op de 2 meter aan te landen, triplen en enkele malen verdubbelen, een apparaat waar men enkele weken zoet mee was om het in elkaar te krijgen en tot slot, om het voor elkaar te krijgen, de zender van toen vergeleken met hetgeen BL medebracht, is het wel een groot verschil. Nú iets ter grootte van een paar sigarenkistjes, voorheen een geval 6 tot 8 maal groter. Dit dank zij de 'overtone' kristallen waarmee men zo even verdubbelt naar de 144 MHz, een versterkertje er achter en men heeft reeds een output van 5 tot 6 watt. Wel kwam vast te staan, dat de energie op deze UHF-band een grote rol speelt en dat de antenne een zeer voorname factor is.

Ook de diverse convertorschema's welke oBL op het bord plaatste waren stuk voor stuk uitgeprobeerde gevallen en zullen voor hen die zo iets gaan maken, zeker geen onoverkomelijke moeilijkheden opleveren. Al met al was het zeer leerzaam en deze lezing is in de afd. Gouda zeer gewaardeerd. We geloven dan ook, dat er in Gouda spoedig activiteit op de 144 MHz zal komen, naar aanleiding van deze lezing. Enkelen maakten nog van de gelegenheid gebruik, BL persoonlijk te polsen over deze materie en we hebben het idee, dat hun nieuwsgierigheid niet voor niets geweest is. Wederom was een pakje echte Goudse stroopwafelen een beloning voor deze vlotte en voor ieder begrijpelijke lezing van PAoBL. Hartelijk dank BL en tot ziens.

Aan de Nationale VERON-Bekerjacht op 3 Juli namen slechts een 12-tal jagers deel uit Utrecht, Lisse, Delft en Gouda, een aantal dat ver beneden de verwachting was. Omdat ELECTRON telaat zou kunnen wezen, hadden vele afdelingen, waar leden woonden die belangstelling voor de Goudse jachten getoond hebben, een mededeling ontvangen met de verschillende gegevens. Helaas waren er die van deze mededeling geen kennis hadden gekregen en hierdoor vergeefs in Gouda geweest zijn. Toch zijn zij door enkele Goudse jagers gezien maar door onbegrijpelijke dwalingen hunnerzijds, is het hun niet mogen gelukken de startplaats te weten te komen. Reeds een 15-tal minuten waren zij in het vossehol, maar zij waren per auto, waar zij verder het binnenkomen van de andere jagers afgewacht hebben. Sri, Rotterdammers... Het was niet zo lastig het hol te vinden, al was het water, in dit geval de Hollandse IJssel, voor enkelen een struikelblok. De beste peiling was van OM Van Bekkum (slechts 2 mm mis) maar zijn tijd was 120 pnt. en hij moest hierdoor de eerste plaats afstaan aan OM Luynenburg, die met 6 mm mis en slechts een tijd van 66 minuten, dus een totaal van 90 punten, verreweg aan de kop kwam. De best geplaatsten waren: 1. Luynenburg, Gouda, 90 punten; 2. Van Bekkum, Gouda, 126 pnt.; 3. Hofman, Gouda, 29 pnt.; 4. v. d. Willik, Gouda, 132 pnt. Als no. 5 een niet Gouwenaar, OM Gorter uit Delft, met 139 pnt. Een goed geslaagde jacht met mooi weer maar zo als gezegd een voor Gouda, geringe deelname. Volgend jaar beter OB's.

In de nacht van 25 op 26 Juni hield de afdeling Gouda een vossejacht, welke was georganiseerd door NL-290. Aan deze nachtjacht namen 12 groepen deel. Om 24.00 uur vond op de Markt in Gouda de start plaats. Het niet aanwezig zijn van de gebruikelijke verzegelde enveloppen werd nogal gemoedelijk opgenomen. Blijkbaar vertrouwde ieder ten volle op z'n peildoos. Toen echter NL-290, die tevens als startleider optrad, vijf minuten vóór de start zich 'naar de vos' begaf bleek deze afleidingsmanoeuvre prompt te worden opgevolgd... De vos was verscholen in een cel van het politiebureau te Boskoop. De operator lag echter met de mike op het platte dak van het bureau en kon daardoor alle bewegingen van de jagers, voor zover de duisternis dit toeliet, volgen. En hij liet dit uiteraard blijken ook. Eindelijk gelukte het – om 01.24 uur – de eerste jagers om de vos te verschalken. Het waren de

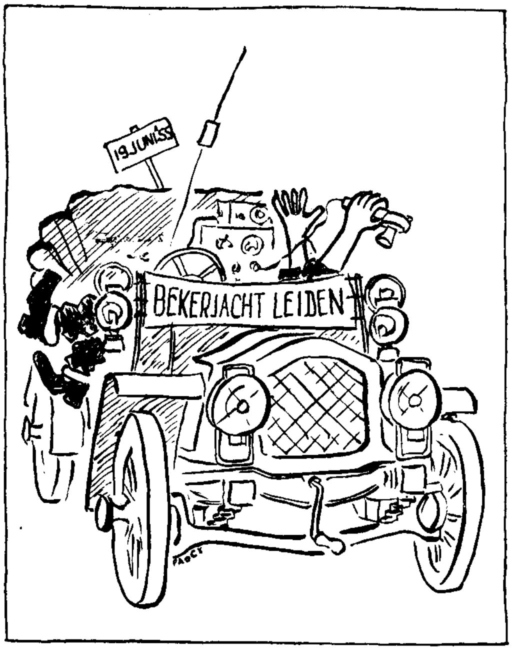
OM's Schoonderwoerd en Vink. Zij moesten, al peilende, het hol verlaten, hetgeen het gewenste effect had op een groep die reeds in de omgeving ronddoolde... De volgende binnenkomende jagers hebben dan ook nog zo'n klein uurtje lopen zoeken en werden toen binnengeloodst. Het was toen inmiddels reeds over tweeën in de nacht. Nadat om half drie voor de mike medegedeeld was waar de vos was verborgen, kwamen de twee mededingende Rotterdammers binnen, maar één Gouwenaar kon ook toen het hol niet vinden en bleek later reeds terechtgekomen op de afgesproken plaats van samenkomst. Hier was brood, koffie en soep aanwezig en er heerste een opgewekte stemming. Voor alle negen binnengekomen jagers was er een prijs. Om ongeveer 4 uur werd de reis naar huis aanvaard en was deze jacht, welke nog vele malen besproken zal worden, ten einde.

Op Vrijdag 17 Juni jl. heeft de afdeling **Groningen** haar laatste vergadering vóór de vacantie gehouden. Deze avond stond in de eerste plaats in het teken van Hi-Fi, door een demonstratie die OM Visser met zijn installatie zou geven. OM Visser had de zaak goed aangepakt. De talrijke aanwezigen behoefden niet uitsluitend op hun gehoor de kwaliteiten van deze versterker te beoordelen; met behulp van toongenerator en oscillograaf liet hij zien wat er uit te halen was. Zelfs de meest kritische onder de aanwezigen moest tenslotte toegeven, dat deze versterker het prima deed, toen OM Visser liet zien, dat deze volkomen recht was van ca. 25 tot 20.000 Hz. Het betrof hier een versterker waarvan OM Visser zelf het schema ontworpen had; afdrukken hiervan worden binnenkort ter beschikking gesteld van de afdelingsleden. – Het verdere gedeelte van de avond werd besteed aan huishoudelijke zaken. Het bestuur kon op deze avond de mededeling doen, dat het gelukt was om met ingang van September a.s. één of meer avonden per week over een eigen lokaliteit te beschikken, een zgn. hobbykelder, voor ons doel uitermate geschikt. Na de vacantie zal het bestuur met een werkprogramma komen.

De afdeling **Den Helder** hield op Zaterdag 11 Juni een avondjacht. Bij deze jacht was nu eens van het traditionele 'vossehol' afgeweken en de vos en z'n helper hadden zich rustig neergezet in de grote zaal van het badhotel in Huisduinen... Natuurlijk had hun uiterlijk een passende verandering ondergaan. De verrassing bleek wel groot te zijn, want hoewel alle ruimten werden doorzocht, toch duurde het voor velen nogal lang, eer zij zich aan het bewuste tafeltje vervoegden. Al met al een jacht welke zeer in de smaak is gevallen. – Op Woensdag 22 Juni volgde een verenigingsavond in Zaal Luijcks. Hier werden al enige plannen voor de komende winter besproken en er werd besloten de verenigingsavonden tot September stop te zetten. Ieder wil nu eenmaal zo veel mogelijk van onze weinige mooie dagen profiteren... De jachten gaan natuurlijk door. Na een demonstratie met de Viddeleerversterker volgde nog een praatje over uitgangstransformatoren, waarna de laatste avond van het seizoen werd gesloten. – Enkele dagen daarna ging de laatste candidaat van de afdeling Den Helder, OM Sieders, voor z'n examen naar Den Haag en ook hij kwam – met de call PAoSID – geslaagd uit Den Haag terug. Zo is dus de afdeling Den Helder wéér een PA rijker. OM Sieders: onze hartelijke gelukwensen. – De zend-examen-cursus van de afdeling heeft het er dus bést afgebracht. Alle candidaten zijn geslaagd. Voor de leden van de afdeling Den Helder thans nog het volgende: In September gaan we weer aan de gang met de nieuwe cursus. Dit zal dan voorlopig voor onze afdeling de laatste gelegenheid zijn. Wij verwachten dus, dat ieder die nog mee wil doen met onze cursus, zich vóór September opgeeft. De afdeling Den Helder zal dan proberen ook het volgend jaar weer dezelfde examenresultaten te bereiken. Maar, let wel, we kunnen niet, na enkele maanden, weer opnieuw beginnen. Wie dus plannen heeft om te beginnen, melde zich zo snel mogelijk bij de afdelingssecretaris. Verder wenst de afdeling Den Helder alle leden een prettige vacantie.

Onder vrij gunstige omstandigheden voor wat het weer betreft vond de bekerjacht van de afdeling **Leiden** plaats op 19 Juni. Er werd gestart bij het Warmonderhek, aan de rand van Leiden. Een elftal jagers verscheen aan de start en men ging er op los bij het startsein, dat vanuit de auto werd gegeven. En in die auto zaten PAoYZ en PAoPON, die door middel van een 2 m FM-gemoduleerde zender, de vos, PAoLQ, in de lucht brachten... De jagers werden op de voet gevolgd door de auto en menigmaal werden vanuit dit voertuig aanmoedigingen afgevoerd op de arme peilende tippelaars... Ook achter de wagen hadden zich vele belangstellenden geschaard, waarbij o.a. opgemerkt werd OM Van Rijn, NL-579. Een kwartier voor het vastgestelde tijdstip van sluiting waren alle jagers al binnen en werden de beide rijdende operators naar het hol ontboden om getuige te zijn van de prijsuitreiking. Als de vijf besten werden geklasseerd: 1. A. Starrenburg, Rotterdam; 2. A. Boers, Rotterdam; 3. Diny Ponstein, Leiden; 4. J. Levering, Rotterdam; 5. Gorter, Delft.

Ook uit **Rotterdam** komen vossejachtberichten. Op 9 Juli vond daar een autovossejacht plaats, die georga-



niseerd werd in samenwerking met de VVV-Rockanje. De jacht vond plaats op het eiland Voorne en Putten. De jagers werden piekfijn per luxe auto in Rotterdam opgehaald en door de VVV op dezelfde wijze, hetzij per gecharterde taxi, weer naar huis gebracht. De vossen, nl. PAoDF/A, PAoMPR/A en PAoLP/A hadden zich allen meesterlijk verstopt, zodat het een hele zoekerij was. DF zat op een boerderij in Abbenbroek, MPR zat in de dierentuin 'Olaertsduyn' in Rockanje en LP was verstopt in de duinen in Rockanje. Hij zat daar verborgen in het struikgewas. Vele jagers zwierven hier verscheidene minuten in de directe omgeving, zonder LP direct op te merken. De vos beantwoorde verscheidene 'acoustische' aanroepen en opmerkingen van de jagers via de aether, hetgeen de hilariteit nog vergrootte. Zo beleefden alle vossen prettige dingen, o.a. constateerde MPR op een gegeven moment, dat er een jager aan z'n antenne stond te likken om uit te zoeken of er hf op stond. Het wás de zendantenne... – Nadat de, aan alle deelnemers door VVV-Rockanje aangeboden, consumptie genuttigd was, reikte de burgemeester van Rockanje de eerste drie prijzen uit, nl. een RONETTE kristal microfoon, een PHILIPS luidspreker en een EL3. Ook de automobilisten werden beloond met sigaren en sigaretten. De eerste 10 prijswinnaars waren: 1. J. Boers, Rotterdam; 2. v. d. Willik, Gouda; 3. C. Mol, Rotterdam; 4. Starrenburg, Rotterdam; 5. D. van Bekkum, Gouda; 6. C. A. Gorter, Delft; 7. Zonneveld, Lisse; 8. C. Gerritsen, Utrecht; 9. J. Bor, Rotterdam; 10. W. Baas, Rotterdam. Volgend jaar hoopt de afdeling Rotterdam wéér een dergelijke jacht te organiseren, waarbij er op gerekend wordt, dat de opkomst zeker het dubbele is van deze keer (nl. 17 groepen). U treft dan zeer zeker de jagers die nu meegedaan hebben... Hartelijk dank aan de organisatoren in Rockanje, aan de vossen en aan OM Levering die namens de afdeling dit festijn heeft verzorgd. – Op 17 Juli vond in Rotterdam de bekerjacht plaats waaraan 12 groepen deelnamen. Twee ervan konden de jacht niet tot een goed einde brengen. Het baken (PAoRTD/A) werd verzorgd door PAoLP en PAoHP en de vos was PAoMPR, die op dit gebied z'n sporen reeds rijkelijk heeft verdiend. De eerste drie prijswinnaars waren alle Rotterdammers: 1. V. d. Vooren; 2. Levering; 3. Bor. Het was smoorheet, maar alles verliep naar wens.

Op Zaterdag 2 Juli hield de afdeling **Zaanstreek** weer een avondjacht. Ditmaal had de start plaats bij het station Krommenie en bevond de vos, PAoVW, zich in een pompgebouwtje op het terrein van de Korfbalclub Groen-Geel in Wormer. OM Van Keulen verzorgde de muziek. Het aantal jagers was maar 12 stuks, w.o. vier uit andere afdelingen. Allen wisten zonder ongelukken het hol te vinden. De binnengekomen jagers verzamelden zich in het nabij staande clubgebouw. Een jager had een mispeiling van slechts 20 meter. De drie eersten, t.w. OM Boersma, Henk Smit en Boon kregen – zoals gewoonlijk – een prijsje. – Op Maandag 4 Juli had de maandelijkse bijeenkomst plaats. Na de huishoudelijke zaken en, zoals altijd, de voorlezing van het vossejachtverslag, deed de secretaris enkele mededelingen over de dag van zijn 40-jarig jubileum bij de Verenigde Blikfabrieken te Krommenie. Behalve de cadeau's, welke hij van directie en collega's ontving, was er namens de afdeling een mooie bak met planten bezorgd. 's Avonds boden voorzitter en penningmeester namens de leden een Parker vulpen aan. Na deze terugblik op het jubileum van de afdelingssecretaris kwam, na de pauze, OM Pot aan het woord over de door hem gebouwde oscillograaf. Deze was ter demonstratie aanwezig en het onderwerp lag dermate in de belangstelling, dat van diverse kanten uit de vergadering beschouwingen ten beste werden gegeven. Een praatje over het zelf inbinden van boeken – eveneens door OM Pot – kon daarom, in verband met het gevorderde uur, niet doorgaan.

De afdeling **Zwolle** hield op 25 Mei jl. de laatste bijeenkomst van het winterseizoen. Door de Philips Nederland N.V. werd een Hi-Fi avond verzorgd die klonk als een klok. OM Herrmann, PAoGRE, besprak uitvoerig hoe de aanwezige versterker was gebouwd. Het was een leerrijke avond en langs deze weg dankt de afdeling Zwolle Philips Nederland N.V. én PAoGRE hartelijk voor het gebodene. – Op 19 Juni vond de tweede bekerjacht plaats. De opkomst was slecht; zes deelnemers verschenen aan de start. Oorzaak? De start was, overeenkomstig het reglement, gesteld op 13.00 uur. – Op 10 September zal wederom een bekerjacht worden gehouden en wel in Meppel en omgeving. De aankondiging ervan publiceren wij reeds thans in de rubriek 'Komt u ook?'.

1. Inzendingen moeten uiterlijk Maandag 15 Aug. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan' als 'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Aan niet-leden wordt een bewijsnummer toegezonden indien hiervoor *f* 0,70 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop raanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Radione ontvanger, moet in prima en orig. staat zijn; comm. ontv. type BC312 of BC342; Th. Berben, Meestersweg 15 Swalmen (L).
BC348 ontvanger, eventueel defect geen bezwaar; M. Zijlmans, Thorbeckelaan 17, Amstelveen.
Een goede communicatie-ontvanger; aanbiedingen met vermelding

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Maandag 15 Aug. in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Centrum. Vossejacht op 4 September
Op Zondag 4 September vindt onze, in den lande al zo populaire, jacht om de Utr. Nieuwsblad-Beker plaats. De start is om 13.00 uur. Kaart: Top. Dienst 31-H. Verzamelen: om 12.30 voor het gebouw van het Utrechts Nieuwsblad, Drift 23 te Utrecht. Er zijn mooie prijzen, waaronder een kathodestraalbuis 5CP1.
Voorlopig geen bijeenkomsten.

Afd. Eindhoven. Vacantie. In September starten we weer.

Afd. Deventer. Vacantie. In Augustus geen bijeenkomsten.

Afd. 't Gooi. 'Zeeroversjacht' op Zaterdag 3 September
Verzamelen: vanaf 15.30 uur in jachthaven "t Vogelnest', te Nieuw-Loosdrecht. Aanmelding vóór 1 September gewenst. Nadere bijzonderheden elders in dit nummer.

Afd. Gouda. Vacantie
De eerste bijeenkomst na de vacantie is op 14 September.
Er wordt een *nachtelijke vossejacht* gehouden op Zaterdagavond *17 September*. Verplichte peilingen, waarvoor drie vaste plaatsen worden aangewezen. De start is om 24.00 uur. Verzamelen bij de Thalia Bioscoop, 5 min. van het station. Vertrek naar de eerste peilplaats om 23.15 uur. Alle vervoermiddelen toegestaan, waarvoor strafpunten in rekening worden gebracht. Inschrijfgeld *f* 0,75. Het gaat om een wisselbeker en andere mooie prijzen.

Afd. Haarlem. Bekerjacht 14 Aug. Zeil-nachtjacht 20 Aug.
Zondag 14 Augustus: Bekerjacht. Startplaats: 'Stoop's Bad' te Overveen. Te bereiken met buslijn 4, richting Overveen vanaf station Haarlem (uitstappen Adriaan Stoopplein). De startplaats is ook vanaf het station lopend te bereiken; dit duurt ongeveer 10 minuten. Gepeild wordt op kaart nr. 25-A (Haarlem) van de Top. Dienst. De kaart is aan de start verkrijgbaar voor *f* 0,60. Inschrijfgeld *f* 0,40.
Zaterdag 20 Augustus: Zeil-nachtjacht. Start 23.00 uur, vanaf 'De Rietpol', Spaarndam. Dit is een nachtjacht per zeilboot op de 'Mooie Nel'. Nog nooit vertoond. Iets zeer bijzonders. *Wij verwachten u ook.* Fietsenstallen op 'De Rietpol'.

Afd. Den Helder. Bekerjacht Texel op Zondag 28 Augustus
De boot naar Texel gaat om half twaalf. Zorgt, dat u dan aan de steiger is. Voor de rest zorgt afdeling Den Helder. U is 's avonds om kwart over zeven weer in Den Helder terug, zodat iedereen nog in staat is, weer thuis te komen. Mogelijkheid tot nachtlogies is evenwel aanwezig. Men zie de uitvoerige aankondiging elders.
Voorlopig geen bijeenkomsten

Afd. 's-Hertogenbosch. Vacantie
Gedurende de maand Augustus zijn er geen bijeenkomsten.

Afd. Leiden. Vacantie
In Augustus zijn er geen bijeenkomsten.

Afd. Rotterdam. Vacantie
In de maand Augustus wordt niet vergaderd. De eerstvolgende bijeenkomst vindt plaats op Vrijdag 9 September. Wij wensen alle leden een prettige vacantie toe.

Afd. Twenthe-West. Bekerjacht op 3 September
Deze jacht vindt plaats op Zaterdagmiddag. De start is bij Restaurant 'Dalzicht' op de Nijverdalse Berg te Nijverdal. Wij starten om 15.00 uur. Kaart 358, Top. Dienst. Vos: PA0SE, Baken: PA0TC. Frequenties 3720 en 3600 kHz. OM's: noteer vast de datum: Zaterdag 3 September.

Afd. Zaanstreek. Bekerjacht op Zondag 21 Augustus
Start om 13.00 uur bij Café Restaurant 'De Nieuwe Sociëteit' tegenover station Wormerveer. De peilingen kunnen gemaakt worden op de Top. Kaarten 19-D en 25-B, die men zelf moet bestellen, óf de zgn. VERON-kaart van De Zaanstreek, schaal 1:20.000 (zwart-wit), die aan de start verkrijgbaar is à *f* 0,70. Inschrijfgeld *f* 0,40.

Afd. Zwolle. Bekerjacht te Meppel op Zaterdag 10 September
Start om 15.30 uur te Havelte, Café Buter. Vertrek autobus DABO van station Meppel: 14.35 uur. Kaart: Top. Dienst 16-H, aan de start verkrijgbaar.

---

van prijs; R. J. van Zeeventer, Riouwstraat 59, Wormerveer.

DG9-3 met of zonder mu-scherm; en een EL5; eventueel ook ruilen; bzn EL3, EF6, 2 × EF42; P. Wakker, NL-861, Jaguarstraat 5, Eindhoven (Tivoli).

Documentatie Radione ontvanger; complete of ged. gesloopte Radione ontv., mits spoelen en schaal aanwezig; H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15, Venlo.

ER AF?

Comm. ontv. type B21, in prima staat, geheel compl. met voeding en luidspreker; 10 bzn., bereik 14,5–335 m *f* 148,–; Philips p.s.a. 2 × 1000 V–200 mA, geheel compl. met afvl. en 2 kwikdampgelijkr. DCG4/1000 *f* 47,50; Th. Berben, Meestersweg 15, Swalmen (L).

Buizen: 6 × EF50 à *f* 1,50; VR136 *f* 1,50; d.c.-meter 150 mA *f* 3,–; TC-meter 3,5 A *f* 2,50; aanpassingskastje voor coax. *f* 1,50; 807 *f* 3,50; Heerma van Voss, PA0IK, Harlingerstraatweg 52, Leeuwarden.

BC221 in prima staat compl. met draagkast en orig. boek en ingeb. gestab. voeding *f* 275,–; distorsie-meter, best. uit RC-kringen 20–25 000 Hz in 3 bereiken, outp. sp. 0.01–10 V; LF-buisvoltm. 9 ber. 30 mV–300 V en distorsie-brug op 150–1000 en 5000 Hz, geijkt in db en in %; dist. van 0.1–10%; prijs *f* 175,–; is homemade; G. de Bruin, PA0YG, Valkenboslaan 255, Den Haag.

Taylor Wobbulator nieuw *f* 75,–; 5 m ontvanger R1482 met origineel p.s.a., in staat van nieuw *f* 75,–; X42A in staat van nieuw *f* 90,–; in één koop *f* 200,–; J. Valkenburg, Marentakstraat 31-a, Rotterdam-Z.

Magn. magneet *f* 8,–; 150 mA meter *f* 2,50; trafo en ringkernen lichtnet motor 1/3 pk *f* 40,–; 6 × RG12D60 à *f* 1,–; 6 × 7193, 2 × LG1, 3 × 12SG7, 8 × V4200 à *f* 2,–; 4 × 955, 6 × 954, 4 × 6TP, 8 × RL12P35 à *f* 3,–; ECC40, 5 × 6V6, 6J6 à *f* 3,50; 328 à *f* 4,–; 3C24 *f* 8,–; 5BP1 *f* 15,–; DG7-2 *f* 10,–; alle voeten voor genoemde buizen behalve LG1; K. Frielink, Schapendrift 50, Laren, N.H.

T1154 met 20 m band, golfmeter, onderdelen 1200 V voeding en grote partij radio-onderdelen; ruilen voor draagbare ontvanger of autoradio; J. E. Valstar, Hellendoornstraat 124, Den Haag.

Philips auto-radio NX572, geheel compleet, zonder luidspreker *f* 45,–; mA meter 5 mA *f* 4,–; 2 × 6J5 nieuw, ruilen voor 6J6; R. Broekman, Markt 18, Coevorden.

Omvormers: inp. 11 V–25 A, outp. 1300 V–120 mA à *f* 10,–; Omv. Pioneer inp. 11,5 V–34 A, outp. 115 V wissel 1,5 A *f* 25,–; voed. trafo 127/220 V sec. 2 × 1750 V–250 mA *f* 27,50; TV-kast st. model 50 × 70 × 85 cm *f* 12,50; met. kast Philips 400 W verst. st. model *f* 12,50; bakken van mod. set (dump) à *f* 1,75; zendbzn. VT104 à *f* 3,50; meetzender-sp.blok, 6 bnd. m. schak. *f* 8,–; TV testpatr. gen., 16 bzn., outp.: 625 lijnen beeld, fm gel. op kan. 4 x-tal gestuurd, netsp. 127 V; H A. A. Grimbergen, PA0LQ, Vondellaan 13 ,Leiden, tel. na 19.00 uur 30701.

R1132A VHF ontv. in prima staat, geheel compl. *f* 65,– met

ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

schema; V.O.C. universeel-meter met 16 meetbereiken, gelijk- en wisselstr., instructieboekje bij de meter, nw., compl. ƒ 45,–; meter 0–25 A, rond, 8 cm diam. ƒ 3,50; J. F. Douma, Anjelierstraat 17, Leeuwarden.

MK-II 19-set met schakelkast en variometer, z. voed. ƒ 100,–; transc. TR3510 loopt van 160 tot 220 MHz (enkele bzn. ontbreken) zonder MF-gedeelte ƒ 50,–; omvormer T1154 ƒ 10,–; x-tals 7073, 7340 kHz à ƒ 5,–; alles ook te ruil; C. Chrisstoffels, NL-1132, Bloemenheuvellaan 25, Apeldoorn.

Franse comm. ontv. m. 9 golfber., 10–6000 meter, 1 × HF, meng- osc. var. x-talfilter, 2 × MF, beat-osc., afstemindic., 2 × LF, m. ingeb. voed. en lspr. ƒ 195,–; Lorenz comm. ontv. 50–100 m m. bzn. ƒ 37,50; bzn. 100% ECC82, ECC83, ECC85, EF80, EABC80, ECH81, PCC84, EM80, EL41, EF40, EF86 à ƒ 4,75; id. EC92, 6AK5, DM70 à ƒ 3,75; alleen 's avonds na 19.00 uur; C. J. de Vries, Dan. Stalpertstraat 95-III, Amsterdam-Z.

Bracht U reeds een nieuw lid aan?

VERON-frame

Het destijds door OM J. Bleeker in een Leids nummer[1] van Electron beschreven chassis-frame wordt nu door de afdeling Leiden gemaakt.

De maten zijn: breed 6 cm, lang 50 cm.

Er bleek ook behoefte te zijn aan vlakke plaatjes. Ook die worden door de afdeling Leiden vervaardigd. De afmetingen hiervan zijn 25 × 12½ cm.

De prijs voor het VERON-frame bedraagt bij uitvoering in blik (dus vertind) 60 cent, in aluminium 80 cent. De plaatjes kosten: blik 45 cent, aluminium 55 cent.

Vracht- en rembourskosten zijn voor rekening van de bestellers.

Men kan zich wenden tot OM P. van Weerlee, PA0YZ, L. Diefsteeg 17, Leiden.

1. J. Bleeker, Leiden, 'Montagebouw met experimenteer-mogelijkheden', Electron, October 1953, blz. 309.

Het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut te De Bilt zoekt voor spoedige indiensttreding bij de afdeling Ionosfeeronderzoek een

ERVAREN RADIO-TECHNICUS

voor het onderhoud van radiozend- en ontvangapparatuur t.b.v. het onderzoek van de ionosfeer en de ontwikkeling van nieuwe electronische apparaten. Vereisten: diploma M.T.S. electrotechniek en/of diploma Middelbaar Radiotechnicus, benevens uitgebreide praktijk-ervaring. Schriftelijke sollicitaties met uitvoerige inlichtingen en referenties te richten aan de Hoofddirecteur van het K.N.M.I. te De Bilt.

Gevraagd:

winkel-verkoper

in drukke onderdelen-zaak in grote stad.

Vereist is ***prima*** kennis van radio-techniek in theorie en praktijk.

Aanvang-salaris ƒ 75 tot ƒ 85.

Volledige sollicitaties onder nr. 1001 bureau van dit blad.

Denkt bij uw aankopen aan ONZE adverteerders

N.V. HOLLANDSE SIGNAALAPPARATEN

HENGELO (O.)

vraagt:

a) M.T.S.-ers (Electrot.)

b) Radio-Radarmonteurs

Vereisten: Liefst met vakopleiding. Ervaring op radar-gebied strekt tot aanbeveling. Leeftijd: 20–30 jaar.

Schriftelijke sollicitaties te richten aan de Personeelsafdeling.

TNO

TECHNISCH PHYSISCHE DIENST T.N.O. EN T.H.

Voor electronisch ontwikkelingswerk wordt gevraagd een

RADIOTECHNICUS

Diploma radiotechnicus N.R.G., en minstens enige jaren ervaring gewenst.

Sollicitatie schriftelijk aan de Directie, Mijnbouwplein 11, Delft

Advertenties in Electron?

Inlichtingen:

J. A. DEN BOER

Petrarcalaan 65, Utrecht

Postbus 2088

Het VERON-verkoopbureau heeft ook nog:

VERENIGINGSBRIEFPAPIER

Bedrukt met embleem en de gewenste naam en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!):

Kwarto 100 vel *f* 9,60
Kwarto 250 vel *f* 16,50
Octavo 100 vel *f* 8,60
Octavo 250 vel *f* 13,75
met inbegrip van enveloppen

Zonder opdruk van naam en adres:

Kwarto 100 vel *f* 3,10
Octavo 100 vel *f* 2,10
Enveloppen per 100 stuks *f* 2,–

Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.
Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.
Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.
Apeldoorn: J. Hanekamp, Parallelweg 16.
Arnhem: B. H. J. Peperkamp, Jan Vethstraat 62.
Bollenstreek: Adr. Helmus, Prins Hendrikstraat 10, Lisse.
Breda: J. G. Kennedy, Stationsplein 2.
Centrum: J. A. Berg, Burmanstraat 24, Utrecht.
Delft: C. A. Gorter, Van Bossestraat 49.
Deventer: Mej. S. Middendorp, Almensestraat 3.
Dordrecht: G. B. Labée, Frans Lebretlaan 58.
Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.
Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.
Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).
Gouda: W. van Heeren, Raam 92.
's-Gravenhage: F. J. A. Groenewegen, Deimanstraat 306.
Groningen: J. Kooij, Oosterhamrikkade 72.
Haarlem: F. Faber, Kleine Houtstraat 10.
Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.
Heerlen: W. J. J. van Moorsel, Molenberg 27, Beek (L.).
Den Helder: W. v. d. Kraats, Van Galenstraat 4.
's-Hertogenbosch: A. A. F. Hilgersom, Keer A-2, Den Dungen (N.B.)
Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.
Leiden: F. Daniëls, Koninginnelaan 2, Oegstgeest.
Lopik-Vianen:
Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.
Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11, Roermond.
Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42.
Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.
Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutsestraat 147.
Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.
Tilburg: L. Mennen, Leenherenstraat 65.
Twenthe-O.: E. v. d. Burg, Elshofstraat 79, Enschede.
Twenthe-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.
Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.
Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.
Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.
Zutphen: J. Dellevoet, Martinetsingel 2-A.
Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.
Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): N. J. Rol, Hojelkazerne, Utrecht.
Nw. Guinea: P. A. Arends, Dok VIII Nr. 33, Hollandia Haven, Ned. Nw. Guinea.

Examens

Gedurende het afgelopen cursusjaar slaagden van het Radio Instituut Steehouwer te Rotterdam de volgende leerlingen voor de daarbij vermelde diploma's:

Voor het Rijkscertificaat als Radiotelegrafist 2de kl.: H. A. Spier; H. J. Oostendorp; M. J. Vermet; H. van Loon; W. Messink; J. Verfürden.

Voor Radiomonteur, diploma N.R.G.: D. S. de Boer; J. J. Faase; J. S. Groen; C. Vlasblom; F. Westerwoudt; J. L. Tonkes; J. W. Budding; L. B. Snel; W. A. van Swieten; J. Schweers; O. H. Th. Martens; J. C. de Snoo; J. A. Gerrits; J. A. H. M. Hoppenbrouwers; J. Dekker.

Voor Radiotechnicus, diploma N.R.G.: L. Hogervorst; J. J. Bruys; W. A. M. Grandia; A. Hartman; D. H. Rodermond; H. R. Visser en J. Koetsier.

Voor het Rijksexamen Zendamateur: A. Beltman; C. Vlasblom; D. S. de Boer.

RADIO 'ROTOR'

Amsterdam-W., Kinkerstraat 53-53A-55. Telef. 85315. Kengetal 020 of 02900. Postgiro 466928

Vanaf Centraal Station met lijn 17 (uitstappen hoek Bilderdijkstraat)

● **Een kijkje in onze SPECIALE DUMP-ETALAGE in de POTGIETERSTRAAT 61 is de moeite waard. 3 minuten vanaf de Kinkerstraat.**

Voor het maken van een goede oscillograaf is de 62 set enorm geschikt!

Wij leveren hiervoor een oscillograafschema à *f* 1,–. De 62 set bev.: VCR97, Kathodestr. buis., 16 VR65 (EF50), 2 × VR54 (6H6 of EB34), 2 × VR92 (Miniatuurdiodes), Mu-metalen scherm, 15 draad- en koolpot.meters, 75 Kc, Xtal., VCR voet, 16 Eng. oct.voeten, 2 U.S.A. oct.voeten, enz. Pracht chassis, in metalen kast. **De set kost nu nog slechts f 55,–.** Zonder fijnregelknop. De prijs van de compl. onderdelen voor het maken van een oscillograaf is ca. *f* 150,–.
Set ook prima geschikt voor het maken van een goedkope en goede T.V. ontv. Compl. aan onderdelen *f* 225,–. Goed uitgewerkt 2 delig principe schema en bouwtekening op ware grootte *f* 2,50, bij aankoop van de 62 set. Schema los *f* 4,50. Verzending van set is niet franco. Rembours.
Speciale aanbieding. 9 delige inschuifantennes. Lang (uitgetrokken) 210 cm. Met rubber afschermkapje. Geen *f* 25,–. Nu *f* 7,50.
5 Delige antenne. Delen op elkaar schroefbaar. **Zeer stabiele constructie!!** Zwaar vernikk. koperen staven. In canvas foudraal. Totale lengte 460 cm *f* 19,75.
Temp. meters. Rond bakeliet kastje. Doorsn. 6 cm. Onder nul tot 30° C, boven nul 10-20-30-40-50° C. Met ca. 4 m geleidingsdraad. Voor in de auto, huiskamer, broeikassen, vloeistof enz. enz. Verpakt in doos. **Tegen de speciale prijs van f 14,75.**
Engelse politie zender. No. 727. Band 80 Mc. Zender reikwijdte 25 km. Voor 6,3 V en 300 V. 4-traps Xtal gestuurde zender. A.M. gemod. In metalen kastje. Excl. Xtallen en bzn. *f* 25,–.
Etra-blessing gecomb. buizen tester en meetbrug. Meting van U.S.A. en Europ. bzn., met meter met schaalverd. van 50 mA. Indicatie: Rood = slecht. Groen = goed. Kathode en vacuum test, met behulp van neonbuisje. Gloeisp. regelb. van 1,4 tot 90 V in 11 standen. Ingeb. voeding van 220V. Brugtester verdeeld in: 10 tot 100 pF + 1000 tot 100 000 pF + 0,01 tot 1 M.F. + 10 tot 1000 Ohm + 1000 tot 100 000 Ohm + 0,1 tot 10 M.Ohm. Indicator type EM4. In luxe koffer van 49 bij 35 cm. Hoog 15 cm. Géén *f* 380,–, doch slechts *f* 165,–. **Benut deze kans!**
Varley bridgemegger. Voor het meten van leidingen etc. op sluiting en weerstandtest. Ingeb. inductor welke een spanning van 500 V opwekt. Weerstandmeting van 10 000 Ohm tot 100 M.Ohm. Dir. schaalaflezing, door prachtige meter. Tevens te gebruiken voor brugtester. In mooie kast van 23 × 20 × 16 cm. Met bijgeleverde koffer. Schitterend instrument voor Electrotechniker, Radio techniker, Laboratorium en vele andere instellingen. Gemakkelijk mede te nemen. Degelijke constr. Merk James Biddle en Co., U.S.A. **Een instrument wat nimmer defect kan! Zeer voordelige aanbieding! Bij Radio Rotor voor f 225,–.**
Cornell dubilier. Hoogsp. condensator. 0,012 M.F. 25 000 V. Rond model. Lang 34 cm. Doorsn. 4,5 cm. *f* 20,–.
Voor fotoflits etc. T.C.C. Elco's. **De lang verwachte Elco's** 200 M.F. 500 V. Rond model. Norm. uitv. *f* 11,75.
Zo juist weer ontvangen T.V. vloeistoflenzen! 43 cm tegen de aantrekk. prijs van slechts *f* 39,75. Lens van 21 cm ook nog slechts *f* 21,75.
Pracht voeding-trafo's. Inp. 220 V, outp. 2 × 420 V, 200 mA voor versterker, oscillograaf etc. *f* 29,75.
Wheatstone brug. Merk Cambrell Bros en Co. Voor precisiemeting van weerst. van 0–1000 Ohm. In houten koffertje van 22 × 12 × 10 cm. Zonder galv.meter *f* 25,–.
Keramische buisvoeten. 4 pens U.S.A. *f* 1,–. 5 pens U.S.A. (807) *f* 1,–. 7 pens U.S.A. (groot model) *f* 1,20. 8 pens U.S.A. Octal *f* 1,–. EF50 voeten *f* 1,25. Noval *f* 0,90.
Keramische condensator askoppelingen f 1,25.
Voor acculading en voor speelgoedtrein etc. gelijkr. cellen. Max. 12 V, 0,8 A enkel *f* 2,20.
Philips tape motors. 20 W 1400 toeren. Aandrijfas is al geschikt voor het maken van een gramofoonmotor met 3 toerentallen. Prima voor terugspoelmotor. **Spotprijs van f 14,50.**
Als boven, doch ingekapseld *f* 17,50. Ook 25 W leverb. *f* 25,–.
Telrelais. Klein model. Telt tot 9999. Is voor 60 V slechts *f* 2,–. Telrelais voor 4 tot 6 V. Telt ook tot 9999 *f* 6,75.
Stapperrelais. 24 V. 3 moederc., 11 standen. Nog steeds zeer voordelig, p. st. *f* 3,50.
Toerentellers. Uit K.W.U.meters. enk. teller *f* 1,25. Dubb. tellers *f* 1,95.
Profiteert van deze fantastische aanbieding! Amplifier. Type 1271. Bevat buis VR56 (EF36), micr.- en L.F.trafo. Blok 2 M.F. 250 V. Div. weerst. (1 en 2 W), Pot.meter van 250 k.Ohm, etc. De buis is meer waard. De hele set kost nu slechts *f* 2,95.
Voor de service-man. Metalen kastje met sponsrubber voering voor het vervoeren van radiobuizen etc. Breken uitgesloten. Maten: 15 × 15 × 17 cm. Scharnierend deksel met sluitpal. **Spot f 2,25.**
Craftsman. U.S.A. Zwaar vernikk. autom. handboor. Met 8 verschill. rawlplugboren welke zich in het handvat bevinden. In een wip een gaatje in de muur. **Nieuw!** Geen *f* 25,–, doch *f* 9,75.
General electric. Verhuistrafo. 220–110 V, 500 W. Geh. ingekapseld *f* 25,–. **Nieuw** in doos!
Federal Telephone verhuistrafo. 230–115 V, 3 kV/A. Met ingeb. aan-uit schakelaar (25 A). Gesloten metalen huis. **Zeer solide constructie!** Afm. 40 × 20 × 25 cm. Gewicht ca. 35 kg. En toch maar voor *f* 150,–. **Nieuw!**
De sensatie op Universeel meter gebied! Type 27 C. **Toho. Meetbereiken, gelijk- en wisselsp.** 5–25–250–1000 V. Gelijkstr. 1–10–100 mA. Weerst. 0–10 k.Ohm, 0–100 k.Ohm. Afm. 85 × 120 × 25 mm. Uitgev. met stekkerbusjes. Met meetsnoeren en testpennen. 1000 Ohm/V.
Hoe is het mogelijk voor slechts f 39,75.
Type Paccom. Gelijksp. 15–75–300–750–3000 V. Wisselsp.: 15–150–750–3000 V. Gelijkstr.: 15–150–750 mA. Weerst.: 0–10 k.Ohm en 0–100 k.Ohm. Afm. 106 × 85 × 40 mm. Uitgev. met kiesschakelaar op beide meters alle bereiken direct afleesb. Geweldige nauwkeurigheid. Draaisp.meters. Mooie afwerking. De prijs van Type paccom is *f* 49,75.
Voor deze prijzen koopt U nooit meer zo'n pracht meter!
Hoofdtelefoons 50 Ohm. Prima dumpuitvoering *f* 7,75.

Verzendingen uitsluitend onder rembours door geheel Nederland!

Gedeelte van U.H.F. set met 3 stuks M.F. trafo's 10,7 Mc, div. buisvoeten enz. *f* 6,—.
6-voudige var.c. met spoeltjes enz. voor U.H.F. *f* 5,75.
Idem, 3-voudige *f* 3,75.
Engelse seinsleutel *f* 2,75.
Burgess micro-switch wisselcontacten 250 V 2 A *f* 2,25.
U.S.A. schakelaar (overspanning) 30 V D.C. 35 A, nieuw, *f* 1,50.
K.S.B. type 5CP1 in orig. verpakking *f* 15,—.
Bi metaal 0,2 mm dik, 3,2 mm breed *f* 3,— per meter.

Radio Keizer *Vischmarkt 18 Utrecht*

Nan Helder

De Luidsprekersspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, telefoon 40619

Speciaal reparatie-inrichting voor alle merken luidsprekers

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed
Prijzen volgens Philipstarief

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

NL- en TV-lijst	*f* 0,40
Certificatenboekje	1,—
Logboek	1,50
Inbindband voor 'Electron'	1,50
Bewaarband voor 'Electron'	2,50
PA-QSL kaarten, 100 stuks	2,50
Alleen zonder opdruk v. call en adres	
NL-kaarten, 100 stuks	2,50
Alleen zonder opdruk van nr en adres	
'Veron'-QSL zegels, 100 stuks	1,—
'Veron'-sluitzegels, 100 stuks	0,30
'Veron'-schemapapier, 10 vel	0,50
'Veron'-vernis-transfers in blauw en zilver. U ontvangt twee grote emblemen, 10 cm hoog, en zes kleine met lint, alle op één strook	0,70
Insigne, speld	1,—
Fietswimpel	1,10
Nummers 'Electron' voor zover voorradig:	
Jaargang 1954 p. nummer	0,70
Vroegere jaargangen	0,25

Statuten van de VERON, voor leden gratis

Huishoudelijk Reglement VERON, voor leden .... in herdruk

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

Gevestigd 1918

Radio Instituut Steehouwer

(uitsluitend mondelinge opleiding)

Graaf Florisstaat 74, Rotterdam . Telefoon 34520

★

Inschrijving

geopend voor de nieuwe dag- en avondcursussen voor

MULO A - Radiotelegrafist
Radiotechnicus - Radiomonteur

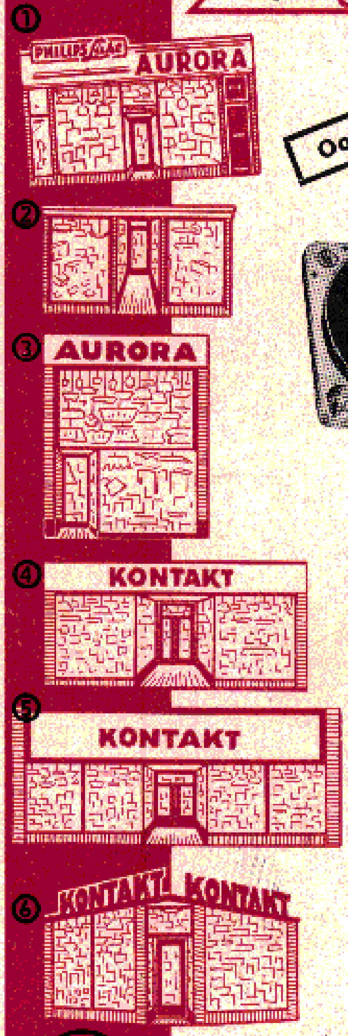
en alle andere radiodiploma's. **Aanvang September a.s.**
Inlichtingen dagelijks aan de school.

Voor RADIOTELEGRAFIST thans vereenvoudigde toelatingseisen (MULO A, UTS of LTS of daaraan gelijkwaardige opleiding). Salarissen en toeslagen tot *f* 1026 per maand. Vrije kost, inwoning en verpleging aan boord. Verlofs- en pensioensregeling.

Geïllustreerd prospectus op aanvraag

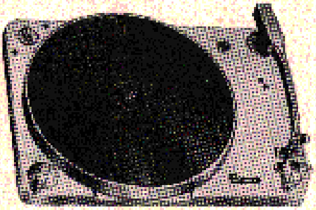
AL ZÓ LANG AAN DE SPITS

AURORA KONTAKT



Ook in goede gramofoon motoren en combinaties

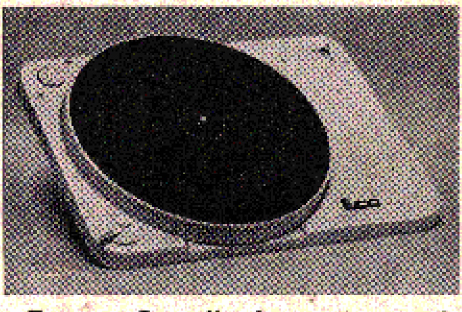
ONZE SURPRISE



Teppaz gramofoon combinatie voor 3 snelheden

- ★ Nylon onbreekbare Pick Up arm
- ★ Hoogwaardig Turn Over element
- ★ Vergrendeling van Pick Up arm bij transport
- ★ Verzwaard chassis met 3 punts ophanging, waardoor opheffing van het Larsen effect
- ★ Rubberdek met 45 toeren ring
- ★ Spanningscarousel
- ★ Zeer sterke moter, precisie werk .... **f 65,-**

- ★ Teppaz Turn Over element 10,50
- ★ Teppaz saffieren voor Turn Over element, micro en normaal, per stel 3,90



Teppaz, 3 snelheden motor op plateau

+ Nylon 3 snelheden poeli; + Verzwaard plateau met 3 punts ophanging, waardoor opheffing van het Larsen-effect; + Rubberdek met 45 toeren ring; + Spanningscarousel; + Zeer sterke motor, precisiewerk ...... **f 47,-**

Pick Ups hiervoor

- ★ Undy met Ronette Turn Over element 17,50
- ★ Accoustical met Ronette Turn Over element 19,50
- ★ Philips kristal Pick Up 21,70
- ★ Braun met Ronette Turn Over 23,50
- ★ Ronette Fonofluit druk instelbaar van 2—6 gr. 28,50

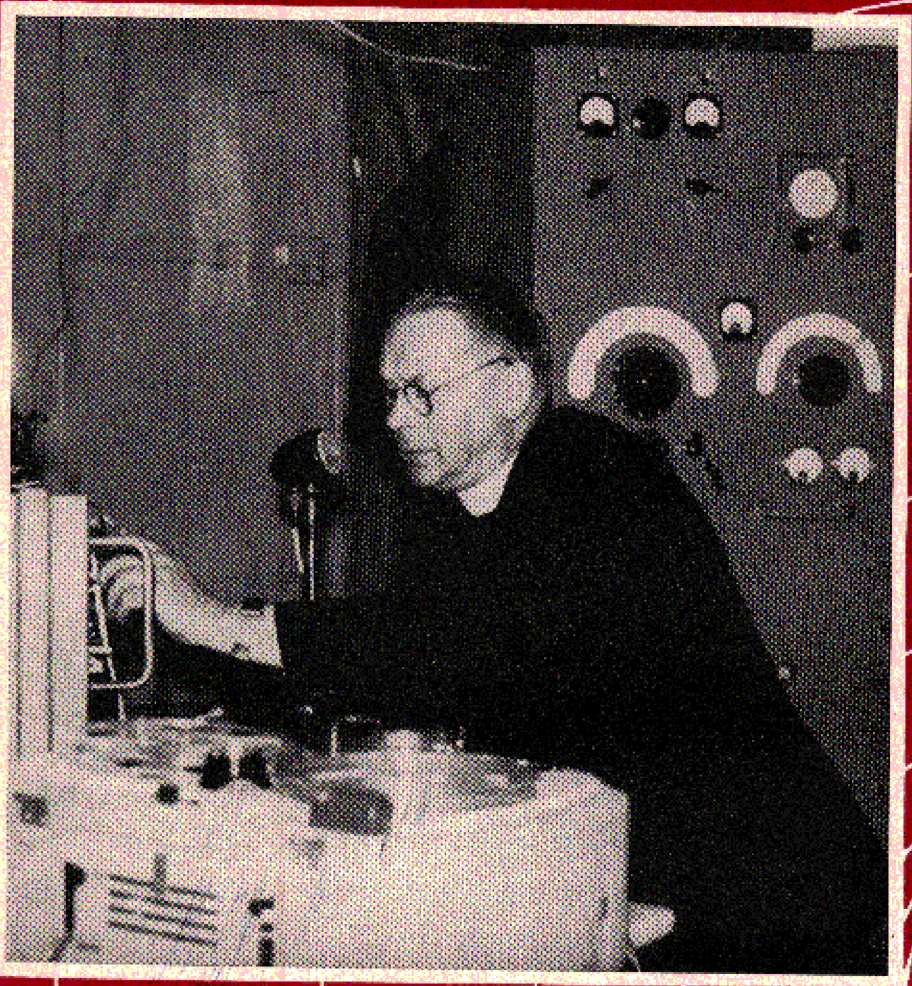
①②③	④	⑤	⑥
AURORA	**KONTAKT**	**KONTAKT**	**KONTAKT**
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35	WAGENSTRAAT 49	STATIONSSINGEL 8	NEUDE hoek Voorstr.
TELEF. - 34062	TELEF. - 117267	TELEF. - 49700	TELEF. - 16662
AMSTERDAM	DEN HAAG	ROTTERDAM	UTRECHT

Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer

Tiende Jaargang ★ Nummer 9 ★ September 1955

electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



Convertor voor 2 meter – Storingbegrenzers
Wij bezochten PAoPOL

VERON

Alles van A-Z
voor zelfbouw en experiment

Amateur koopjes bij Valkenberg

Dit interesseert u beslist, als u ook maar iets te maken heeft met **radio of electriciteit.** Onze voorraden zijn zó groot, dat wij noodzakelijk ruimte moeten maken. Wij verkopen daarom een massa artikelen tegen abnormaal lage prijzen. Zorgt dat u hiervan profiteert

Enkele koopjes uit onze radio-afdeling:

Prima Engelse afstemcondensator, 2 x 500 pF, slechts	f 0,75
Potentiometers met schakelaar, 1–0,25–0,1 megohm	1,25
Idem, 50.000–25.000–5000 ohm	0,95
Golfbereikschakelaars, 1 dek, 3 moedercontacten, 4 standen	0,69
Hydra, rol electrolyten, 1 x 16 μF/450 V	0,75
1 x 8 μF/450 V	0,49
Keramische trimmers, min. condensator 30 pF	f 0,69
Always weerstanden, 900 ohm, 12 W	0,39
1800 ohm, 6 W	0,39
Westinghouse gelijkrichtcellen, Graetz-schakeling, 24 V 10 mA	0,95
Hoofdtelefoons, 2 x 250 ohm (universeel)	3,95

Stuivers-aanbieding:

Topclips, 5 stuks voor	f 0,05
Indicatieplaatjes	0,05
De bekende Always weerstanden, 150 ohm, 1 W	0,05
200 ohm, 0,5 W	0,05
Podur isolatiekous, 1,5 mm, geel, per meter	f 0,05
Plastic isolatiekous, met katoen omsponnen, 2 mm, wit, rood en blauw	0,05

Enkele koopjes uit onze electra-afdeling:

Stopcontacten, nu slechts	f 0,45
Platte stekers: bruin f 0,15, wit	0,19
Tumbler schakelaar, enkelpolig	0,39
Rubber tweeling snoer, 2 x 0,75, per meter	0,09
Eén-aderig rubber snoer, geel, per meter f 0,05, per 500 meter	20,00
Hollandia rijwiellampjes, ook geschikt voor schaalverlichting, 6 t/m 8 V f 0,15, per 10 stuks	1,00

Verzending onder rembours door het gehele land!

A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT 216–222 ★ TELEFOON 83678–84416–82234–82689 ★ AMSTERDAM-W.

Regelmatige verzending naar alle werelddelen

Speciale aanbiedingen van

RADIO ROTOR

KINKERSTRAAT 53-53A-55, AMSTERDAM (W)

Telefoon 85315-87289. Kengetal 020 of 02900. Na 6 uur 85315

Postgiro 466928

★

Prachtige instrument tafels. Metalen uitvoering. Grijs craquelé. Te gebruiken als werktafel, schrijfmachinetafel, instrumenten, prima geschikt voor demonstratietafel (gramofoon versterker) enz. enz. Bladmaat 45 × 54 cm. Hoog 68 cm. Oersterk!!! Iets beschadigd. **Voor de spotprijs van f 12,50. In houten uitvoering:** Bladmaat 55 × 46 cm. Hoog 68 cm *f* 9,75. Beide tafels met opstaande bladrand.

Keramische condensatoren 350 pF, 5 kV *f* 3,20. – 600 pF, 10 kV *f* 4,60. – 1400 pF, 5 kV *f* 4,60. – 750 pF, 10 kV *f* 4,60.

Temperatuurmeters. In doos. Rond bakeliet huis. Doorsnede 6 cm. Onder nul tot 30 gr. C. Boven nul 10–20–30–40–50 gr. C. Prima geschikt voor in de auto, huiskamer, tuin, voor alle vloeistof metingen. Met ca. 4 meter warmte geleidingsdraad. Compl. slechts *f* 14,75.

Wissel-omvormers. Van 12 V inp. 220 V wissel. 50 per. Ideaal voor versterker etc. waar geen spanning is. Vermogen 150 W. Nu *f* 125,–. Ook leverbaar voor 24 V inp. Verder als bij 12 V *f* 125,–.

Voor het bouwen van uw eigen telefooncentrale, afstandbediening etc. Stapper-relais 24 V. 3 moeder, 11 standen per stuk *f* 3,50. 10 stuks *f* 30,–. 100 stuks *f* 250,–.

Relais. 6500 Ohm. 60 tot 100 V, 1 wissel en 2 maak contacten. **Nieuw!** *f* 6,–.

Wavemeter. Type SLC No. 1. Bevat afstem C. van 2 × 5 pF voor de band van 100–250 Mc. Afstemknop (General Electric.) met gradenverdeling van 0 tot 100. In metaal kastje van 9 × 14 × 11,5 cm. Prijs slechts *f* 9,75.

Verzendingen uitsluitend onder rembours door geheel Nederland.

Examens Nederlands Radiogenootschap

Voor de examens voor radiotechnicus, radiomonteur en televisietechnicus welke dit voorjaar door het N.R.G. zijn afgenomen bestond weer een grote belangstelling. Aangemeld hadden zich 178 candidaten voor radiotechnicus, 223 voor radiomonteur en 7 voor televisietechnicus.

Geslaagd zijn hiervan uiteindelijk (na een schriftelijk en in sommige gevallen een mondeling examen) totaal 35 candidaten radiotechnicus, 71 candidaten radiomonteur en 3 candidaten TV-technicus.

Een van de geslaagden voor radiotechnicus, nl. de heer C. W. H. van Huijstee te Bilthoven, werd bij het bestuur van het Ned. Radiogenootschap voorgedragen voor toekenning van de examenprijs van het WERA-Fonds.

De nieuwe N.R.G.-examens

Het ligt in de bedoeling in de eerste helft van October a.s. wederom schriftelijke examens te houden voor de diploma's radiotechnicus, televisietechnicus en radiomonteur. Zij die aan dit en eventueel aan het daarop volgende mondelinge examen wensen deel te nemen, moeten zich *voor 15 September* a.s. opgeven aan het secretariaat van de examencommissie van het Nederlands Radio-genootschap, Sweelinckplein 71 te 's-Gravenhage.

De kosten tot deelname bedragen *f* 30 voor het examen radiomonteur en *f* 35 voor de examens radiotechnicus en televisietechnicus, vóór 15 September a.s. te storten op postrekening 6322 ten name van: Examencommissie Nederl. Radiogenootschap, 's-Gravenhage.

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

NL- en TV-lijst	*f* 0,40
Certificatenboekje	1,—
Logboek	1,50
Inbindband voor 'Electron'	1,50
Bewaarband voor 'Electron'	2,50
PA-QSL kaarten, 100 stuks Alleen zonder opdruk v. call en adres	2,50
NL-kaarten, 100 stuks Alleen zonder opdruk van nr en adres	2,50
'Veron'-QSL zegels, 100 stuks	1,—
'Veron'-sluitzegels, 100 stuks	0,30
'Veron'-schemapapier, 10 vel	0,50
'Veron'-vernis-transfers in blauw en zilver. U ontvangt twee grote emblemen, 10 cm hoog, en zes kleine met lint, alle op één strook	0,70
Insigne, speld	1,—
Fietswimpel	1,10
Nummers 'Electron' voor zover voorradig:	
Jaargang 1954 p. nummer	0,70
Vroegere jaargangen	0,25

Statuten van de VERON, voor leden gratis

Huishoudelijk Reglement VERON,
voor leden .... in herdruk

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateursime leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt *f* 12 per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700–323801, postbus 6011.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem K2500–23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300–24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum, Tel. K2950–6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, Tel. K2959-4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200–4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20–82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900–5920; M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320.

DX-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostr. 83, Zwolle, Tel. K5200–4200.

Contest-Manager: P. van den Berg, PAoVB, Keizerstraat 54, Gouda, Tel. K1820–3396.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-manager: H.M.E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, Tel. K1800–38124.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, PAoSX, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z, Tel. K20–710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

UIT DE INHOUD

Een twee meter convertor met zelfoscillerende triode 258
Zoek 't hogerop 261
Gloeistroomvoeding voor de amateur-TV-ontvanger 263
Een wikkelmachine om zelf te maken 264
Wij bezochten PAoPOL 265
Storingbegrenzers 266
Boekbespreking 270
Een buisvoltmeter in zakformaat 272
De 'stacked turnstile' antenne 273
Televisie-rubriek 274
Bekerjachten .... 274 en 279

Ballotage nieuwe leden

van 15 Juli—15 Augustus 1955

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: J. W. de Ruyter, van Buiningenstraat 131.
APELDOORN: G. E. Kluitenberg, Otterlaan 32.
ARNHEM: Wm. N. v. d. Sluys, Beatrixstraat 2.
EINDHOVEN: J. A. Koster, Floralaan West 206; J. W. A. Micola von Fürstenrecht, v. Bennekelstraat 175.
HAARLEM: B. v. Rixel, Kerkstraat 16, Beverwijk; J. W. Swiezerijn, Vechtstraat 165, IJmuiden.
DEN HELDER: P. Verbeet, Elzenstraat 1.
DEN BOSCH: W. v. d. Broek, St. Catharinastraat 22, Vught.
TILBURG: C. Verschuren, Houtstraat 135a.

1955 2e LUSTRUM VERON

Electron

Redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Ing. H. J. J. Bouman, Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS);
W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX)

Tiende jaargang, nummer 9. Sept. 1955
Dit blad verschijnt maandelijks
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie
Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088 . Telefoon K 3400-19379

Over het lidmaatschap van de I.A.R.U.

Hoe verwerft men het lidmaatschap van de I.A.R.U. en op welke wijze zou men dit eventueel weer kunnen verliezen.

ONLANGS waren wij getuige van een gesprek tussen leden van een buitenlandse zustervereniging, waarbij het ging om de principiële vraag of, als een of andere groepering van amateurs in een land mocht ontstaan, deze nu zo maar de plaats van de aldaar gevestigde Sectie der International Amateur Radio Union (I.A.R.U.) zou kunnen gaan innemen.

Wij mochten aan het gesprek deelnemen en vonden het onderwerp achteraf dermate interessant dat wij deze aangelegenheid gaarne ook eens op deze plaats wat omstandig willen behandelen.

Zoals u bekend is, gebruiken wij bij voorkeur deze bladzijde indien het om belangrijke organisatorische punten, dan wel om bijzonder actuele voorlichting van onze leden gaat.

Voor het onderhavige onderwerp nemen wij als uitgangspunt het nieuwste geschrift van de Headquarters van de I.A.R.U., getiteld: 'Constitution of the International Amateur Radio Union and Appended Miscellaneous Rules, Revised to June 1, 1955.'

Deze Statuten bevatten vijf artikelen, waarvan wij nu de eerste twee zullen behandelen, omdat deze direct betrekking hebben op ons onderwerp.

Artikel I bestaat weer uit twee leden en artikel II uit zes leden. Wij zullen steeds eerst de oorspronkelijke tekst weergeven en deze dan van een toelichting voorzien, waardoor men een zo nauwkeurig mogelijk overzicht kan verkrijgen.

★

Constitution

Article I – Name and objects

1. The name of this organization is The International Amateur Radio Union, hereinafter called the Union.

2. Its objects shall be the promotion and coordination of two-way radio communication between the amateurs of the various countries of the world; the effecting of cooperative agreements between the national amateur radio societies of the various countries of the world on matters of common welfare; the advancement of the radio art; the representation of two-way amateur radio communication interests in international communication conference; the encouragement of international fraternalism; and the promotion of such additional activities as may be allied thereto.

Toelichting

Lid 1 en 2. Hierin worden de naam en de doelstellingen van de I.A.R.U. weergegeven. Het gaat dus om het bevorderen en coördineren van het 'two-way' radio verkeer tussen de amateurs van de verschillende landen in de wereld. Voorts het uitvoeren van gemeenschappelijke afspraken tussen de nationale amateurradioverenigingen van de verschillende landen in de wereld op punten van algemeen belang; de bevordering van de radiowetenschap; de vertegenwoordiging op internationale Conferenties als het om de belangen van de amateurradio gaat; het aanmoedigen van internationale verbroedering en tenslotte het bevorderen van alle activiteiten die met het vorenstaande verband houden.

Hiermede zijn wel in zo kort mogelijke vorm de bedoelingen geformuleerd, maar het zal u niet zijn ontgaan dat een groot en belangrijk terrein wordt bestreken.

Article II – Membership

1. The membership of the Union shall consist of the national amateur radio societies which, on the date of the adoption of these provisions, are recognized as sections of the Union under its previous Constitution, and any additional national amateur radio societies which subsequently may be admitted to membership as provided below.

Toelichting

Uit dit lid blijkt dat de Unie wordt gevormd door die nationale amateurradioverenigingen, welke op de datum van aanneming van deze bepalingen erkend zijn als Secties van de Unie onder haar huidige Statuten.

Later kunnen er nog *nationale* amateurradio-verenigingen worden toegelaten, mits aan de nader genoemde bepalingen verder wordt voldaan.

In het vorige nummer van Electron heeft u bijv. kunnen lezen dat zulks met de Radio Club Boliviano (RCB) is geschied, waardoor dit land door zijn nationale vereniging nu dus ook vertegenwoordigd is.

2. A national amateur radio society is defined as a non-commercial association of radio amateurs, devoted substantially to the interests of two-way amateur communication and experimentation, the influence and recognition of which substantially cover the country or separate colony in which it is located. There shall be but one member of the Union from each country or separate colony.

Toelichting

Hier wordt aangegeven wat onder een nationale amateurradiovereniging wordt verstaan, t.w. een niet-commerciële vereniging van radioamateurs, die zich hoofdzakelijk wijdt aan de belangen van het 'two-way' amateurverkeer en het doen van proefnemingen. Het experimentele karakter komt dus ook duidelijk naar voren.

Ook moet de invloed en erkenning van zulk een vereniging wezenlijk representatief zijn in het land waar de vereniging gevestigd is.

Nu, dat is duidelijk en inderdaad een belangrijke eis. De Vereniging dient dus steeds actief te blijven op alle fronten die voor de amateurradio van belang zijn.

Er kan slechts één lid van de Unie in elk land zijn en dat is wel vanzelfsprekend en ook logisch en zelfs af te leiden uit Art. I, lid 2. Indien men nl. internationale verbroedering voorstaat, mag men toch aannemen dat dit nationaal gezien allemaal klopt. Men kan dus veronderstellen dat de Sectie zeker het organisatorische middelpunt van de amateurradio in een land vormt en dat hieraan alle amateurs naar aanleg en vermogen zullen medewerken. Hiermede geven zij dan zelf vorm en organisatiekracht aan de hobby die zij hebben verkozen.

3. Any such national society desiring to become a member of the Union shall make application by letter to the Headquarters of the Union. The application shall be accompanied by a copy of the constitution of the applicant society and any other data which in the opinion of the applicant society would be useful to the Headquarters in establishing the eligibility of the applicant society and its desirability as a member. The Headquarters may conduct such further investigation as may be necessary to determine the eligibility of the applicant. The Headquarters shall thereupon list the application in the next succeeding Calendar published, together with sufficient data and comment to enable the members to vote intelligently upon the question of admission.

Toelichting

Iedere nationale vereniging die lid van de Unie wenst te worden en *hetgeen dus slechts mogelijk is als er in dat land nog geen lid van de Unie is toegelaten* (zie lid 2), dient een schriftelijk verzoek aan de Headquarters van de Unie te doen.

Dit verzoek moet vergezeld gaan van een exemplaar der Statuten van de aanvragende Vereniging en alle verdere gegevens die nuttig kunnen zijn voor het vaststellen van de verkiesbaarheid van de aanvraagster en haar wenselijkheid als lid. De Headquarters kunnen nog verdere onderzoekingen instellen, die noodzakelijk mochten zijn om de verkiesbaarheid van de aanvraagster te kunnen bepalen.

Indien dit alles gunstig is verlopen, zullen de Headquarters de aanvraag publiceren in de eerstvolgende Calendar, die tweemaal per jaar onder de leden van de I.A.R.U. verschijnt. Voldoende gegevens en toelichtingen zullen worden bijgevoegd om het de leden mogelijk te maken verstandig te kunnen kiezen inzake het verzoek tot toelating als lid van de Unie der betrokken nationale vereniging.

4. A member-society may resign its membership in the Union upon ninety-day notice in writing to the Headquarters. At the conclusion of that period, if it has no indebteness to the Union the resignation shall be accepted by the Headquarters, and announcement to this effect by the Headquarters, and announcement to this effect made in the next Calendar.

Toelichting

Een lid kan dus bedanken als lid van de Unie, met inachtname van de periode van 90 dagen. Aan het einde van deze periode en indien het lid niets meer verschuldigd is aan de Unie, zal het bedanken door de Headquarters worden aanvaard en voor publicatie in de volgende Calendar worden zorggedragen.

5. There shall be no entrance charge or dues for membership.

6. Member-societies shall be bound to support to the full extent of their ability the interests of amateur radio communication, and failure to do so shall be grounds for the termination of membership in the Union. Upon the written request of three or more members that, for cause therein stated, a member of the Union be expelled, the Headquarters shall consider the matter and, if there appears to be sufficient reason, shall advise the accused society of the charges against it. The accused society shall then have the right to present a written defense, which shall be filed with the Headquarters within ninety days. The Headquarters shall then publish both the complaint and the defense in the next subsequent Calendar and submit the question to vote of the membership and if in the opinion of two-thirds of the members of the Union a satisfactory proof of the undesirability of the accused society has been established, and it has not in the meantime tendered its resignation, it shall be dropped from membership.

Toelichting

Verenigingen die lid zijn van de Unie zullen dus gehouden zijn om met de inzet van al hun vermogen de belangen van het amateurradio-verkeer te steunen.

Indien men hierbij in gebreke blijft, kan dit de aanleiding vormen voor de beëindiging van het lidmaatschap van de Unie.

Aan de hand van het schriftelijk verzoek van drie of meer leden van de I.A.R.U., waarin de oorzaak dient te zijn vermeld om het betrokken lid uit de Unie te verwijderen, zullen de Headquarters de zaak overwegen.

Indien er inderdaad gegronde redenen zijn, zullen zij het beschuldigde lid in kennis stellen van hetgeen tegen hem is ingebracht.

De beschuldigde vereniging heeft dan het recht een schriftelijk verweer op te stellen en dit binnen 90 dagen bij de Headquarters in te dienen.

De Headquarters zullen dan zowel de beschuldiging als de verdediging in de eerstvolgende Calendar publiceren en het geschilpunt aan de stemming der leden van de I.A.R.U. onderwerpen. Indien $^2/_3$ van het aantal leden van de Unie het met de beschuldiging eens is en het betrokken lid inmiddels niet voor het lidmaatschap heeft bedankt, zal zijn lidmaatschap vervallen worden verklaard.

Zoals u ziet is het dus wel een lange, maar eerlijke procedure.

Samenvatting

a. Om lid te kunnen worden van de I.A.R.U. dient er in de eerste plaats in dat land nog geen vereniging reeds lid te zijn.

b. De aanvraagster dient werkelijk een vereniging te zijn, d.w.z. een organisatie die zich in dit verband primair bezighoudt met het behartigen van de belangen van de radioamateurs en waarbij de experimentele kant niet uit het oog mag worden verloren.

Het oprichten van een vereniging staat in ons land verder aan ieder vrij, maar om als 'rechtspersoon' te kunnen optreden, behoeft de vereniging, als zij voor minder dan 30 jaren wordt aangegaan, erkenning door de Kroon.

Zulk een laatste vereniging is bijv. de V.E.R.O.N. (die bij Koninklijk Besluit van 29 April 1947 is goedgekeurd) en men heeft dan vanzelfsprekend ook de nodige verplichtingen. Men dient jaarlijks op een vastgestelde tijd rekening en verantwoording van zijn beleid af te leggen aan de leden en hieronder valt uiteraard ook de financiële verantwoording.

Een organisatie die dus bijv. alleen een tijdschrift uitgeeft, hetgeen overigens zeer verdienstelijk kan zijn, of een zuiver commerciële inslag heeft, zoals men dat in verschillende landen aantreft, kan nimmer een candidaat voor het lidmaatschap van de I.A.R.U. zijn.

c. Het blijkt volgens artikel 2 lid 6 inderdaad mogelijk dat een lid van de I.A.R.U. zijn lidmaatschap verliest en deze bepaling is o.i. volkomen juist.

Het is echter eveneens duidelijk dat zulk een lid dan wel een zeer slecht beleid in zijn land moet voeren en zich heel weinig aan de belangen van de amateurs gelegen moet laten liggen.

Wij mogen op goede gronden aannemen dat zulk een situatie haast ondenkbaar is en voor zover ons bekend is dit in de geschiedenis van de I.A.R.U. (na 1926), de oorlogstoestanden buiten beschouwing gelaten, nog nooit voorgekomen.

Dit pleit voor de toelatingsnormen voor de Unie en het verantwoordelijkheidsgevoel van haar leden.

Geachte Leden, wij vertrouwen dat deze stof u op dit moment eens evenveel heeft geïnteresseerd als ons.

Wij hebben bij verschillende punten nogal wat uitvoerig stil gestaan omdat zich hier vooral geen misverstanden mogen voordoen.

Tenslotte kunt u zich weer eens goed realiseren tot welk een mooie en grote wereldorganisatie van radioamateurs u in feite behoort als gevolg van het lidmaatschap van onze Vereniging, de Nederlandse Sectie van de I.A.R.U.

Op de vooravond van ons tweede lustrum vonden wij het prettig uw aandacht voor deze materie te hebben mogen vragen.

Namens het hoofdbestuur,
L. J. van der Toolen, PAoNP
Alg. Voorzitter

● Met behulp van een radio-telescoop zijn thans ook – door geleerden van het Carnegie Institution in Amerika – aethertrillingen opgevangen die afkomstig zijn van Jupiter. Deze trillingen (frequentie omstreeks 22 MHz) worden veroorzaakt door geweldige atmosferische storingen in de atmosfeer van Jupiter en zij dragen uiteraard een volkomen willekeurig karakter.

● De serie 'Bi-Ampli' toestellen van Philips is uitgebreid met een nieuw type, de BX998A. Speciale aandacht is hierbij geschonken aan de lage tonen. Het apparaat bevat zes golfgebieden en heeft o.a. een microbandspreidingsschaal en een aparte schaal voor de middengolf-voorkeurzender. Uiteraard is het toestel ook uitgerust voor FM-ontvangst en hierbij kan de instelling op twee manieren gebeuren: op maximale gevoeligheid dan wel op maximale geluidskwaliteit. Het toestel kan ook gebruikt worden in de tropen. Het is geschikt voor spanningen van 50–60 Hz, variërende van 90 tot 245 volt. Het verbruik bedraagt 125 watt.

● De Yardney Electric Corporation in New York heeft een batterij vervaardigd ter grootte van een postzegel, met een dikte van ca. 6 mm. Het gewicht van deze batterij, die opgeladen kan worden, bedraagt 4½ gram. Als electroden dienen zink en zilver. De capaciteit in Ah bedraagt een kwart van die van een normale batterij die 16 maal zo groot is. Men wil dit batterijtje gebruiken voor zgn. 'vestzak-radio's' en voor electrische polshorloges.

● De internationale jaarbeurs in Vlaanderen vindt dit jaar plaats van 10–25 September in de 'Floralia-paleizen' te Gent. Ter gelegenheid van deze beurs worden speciale vaktentoonstellingen gehouden op het gebied van grafische kunst, fotografie en uitrustingen voor laboratoria.

(Zie verder blz. 280)

C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

Een twee meter convertor met zelfoscillerende triode

Dit artikel is te beschouwen als een aanvulling en een vervolg op hetgeen – onder dezelfde titel – werd gepubliceerd in het Meinummer van Electron (blz. 132 e.v.). Aan het slot van dat artikel deelden wij toen mede, dat OM De Leeuw de daarin beschreven convertor zou uitbreiden met een trap HF en dat er metingen aan zouden worden verricht.

De resultaten van deze metingen alsmede het verbeterde schema en daarbij nog een grote hoeveelheid practische wenken bieden wij u thans aan.

Metingen aan de convertor uit het Meinummer

VOLGENS verschillende berichten, o.a. in Das DL-QTC en in Funktechnik zou de ingangskring met versterker van de convertor uit DL-QTC van Juni 1954 (waarvan PAoBAL voor Electron een vertaling verzorgde die in Mei jl. werd gepubliceerd) een 'zusätzliche Geräuschzahl' geven van 1,6.

Doch op een QSL-kaart van een der DL's – de kaart werd door Telefunken gedrukt – stond eveneens de beschreven convertor afgebeeld met een mededeling, dat de totale ruisfactor $2{,}6kT_0$ zou zijn.

De metingen werden uitgevoerd en dit gaf als resultaat een ruisfactor van $2{,}9kT_0$ met pijn. Wij kunnen dus aannemen dat de ruisfactor ongeveer de waarde 3 nadert.

De gevoeligheid bleek zeer goed te zijn. Zeer zwakke signalen werden goed waargenomen, vergeleken met de grote ontvanger van PE1PL. Een signaal, kleiner dan 0,1 μV op de ontvanger, werd nog waargenomen.

Inderdaad hebben we dus thans de mogelijkheid een convertor te bouwen, waarmede de amateur zeer zeker voor de dag kan komen en waarbij hij, met de buizen die op 't ogenblik aan de markt zijn, stellig de best mogelijke resultaten kan bereiken, vooral wanneer deze convertor aan een goed aangepaste antenne wordt aangesloten.

De verbeterde convertor met HF-trap (fig. 1)

Na deze inleiding gaan we over tot de bespreking van het schema en de afregeling van de verbeterde convertor, waarbij een HF-trap extra is aangebracht. Het complete schema vindt u in fig. 1 en aan de hand hiervan kunt u de convertor gaan bouwen.

Alvorens op het schema nader in te gaan dienen wij echter eerst iets te zeggen over de keuze van de MF.

Wanneer de bandontvanger welke achter de convertor staat, wordt afgestemd op 10,7 MHz (men zie hiervoor het oorspronkelijke artikel!) en de MF van deze ontvanger 455 kHz bedraagt, krijgen wij moeilijkheden.

Wat gebeurt er namelijk?

De oscillator van deze bandontvanger staat meestal *hoger* in frequentie dan 10,7 MHz en wel is deze ingesteld op 10,7 + 0,455 MHz = 11,155 MHz. De 13de harmonische geeft dan een signaal van 11,155 × 13 = 145,013 MHz en dit signaal valt dus midden in de twee meter band...

Kiest men de MF van de convertor 10,9 MHz in plaats van 10,7 MHz, dan is alles voor de bakker en valt de 13de harmonische van de oscillator buiten de 2 m band.

Het verwondert me, dat hierover niets vermeld staat in de bovengenoemde tijdschriften. Ook een frequentie van 10,3 MHz is goed.

De HF-versterker

Om het ruisen van de HF-versterker en van de mengbuis-oscillator zo laag mogelijk te houden werden trioden toegepast en wel werd gebruik gemaakt van EC92's.

Als HF-versterkerschakeling werd de geneutrodyniseerde kathode-basis gekozen, daar deze een betere antenne-rooster transformatie toelaat.

Voor het opheffen van de schadelijk zijnde anode-rooster capaciteit werd er toe overgegaan een variabele zelfinductie L_N hierover te plaatsen. Hierdoor stemt

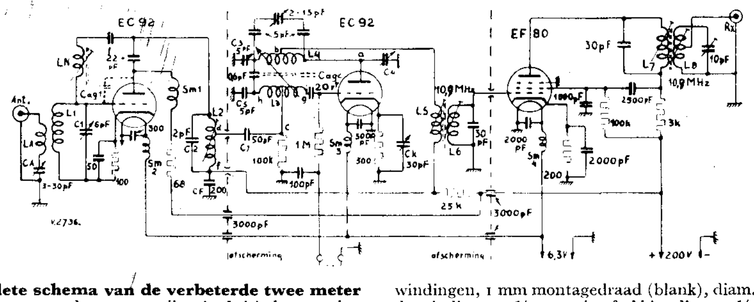


Fig. 1. Het complete schema van de verbeterde twee meter convertor. De doorvoercondensatoren zijn niet kritisch; waarden van ongeveer 3000 pF zijn goed. De trimmer C_K stelt men in op ca. 30 pF. De smoorspoelen S_{m1} t.m. S_{m4} zijn ieder 20 windingen, 0,25 mm geëmailleerd koperdraad, diam. 5 mm; de windingen naast elkaar leggen. De aftakking op L8 (MF) is halverwege. L_N is de neutrodynespoel en deze heeft 11 windingen, 0,5 mm. L2 is 3 windingen, 1 mm montagedraad (blank), diam. 7 mm spatie tussen de windingen 1½ mm; de aftakking ligt op ⅓ van de anodezijde. $C_A = C3 = C4 = C_K$ = pottrimmers 3–30 pF. L1 = 4 windingen geëmailleerd draad van 1½ mm, diam. 7 mm. L_A = 2 windingen 0,25 mm geëmailleerd draad, diam. 7 mm. Verdere bijzonderheden omtrent de onderdelen zijn in het schema aangegeven en vindt men in de tekst vermeld

men deze capaciteit uit en wordt de schadelijke werking ervan opgeheven.

Zo'n 'L-neutrodyne' is bij de hogere frequenties toe te passen en werkt beter dan de gebruikelijke brugschakelingen, daar bij deze laatste de versterking vermindert (de anodekring wordt dan nl. in tweeën gedeeld). De frequentie-afhankelijke 'L-neutrodyne' geeft hier geen moeilijkheden, daar de amateur twee meter band slechts 2 MHz breed is.

Het gebeurt wel eens, dat de HF-versterker tóch oscilleert ondanks het neutrodyniseren ervan. De frequentie waarop dit plaatsvindt, ligt niet in de twee meter band, doch veel hoger en wel in het decimetergebied.

Vindt een dergelijk oscilleren plaats, dan moet een dempingsweerstandje van 20 ohm, $^1/_4$ watt (kool!) dicht bij de anode-aansluitpen van de buis opgenomen worden, zoals in fig. 2 is aangegeven. Het weerstandje wordt door een smoorspoeltje, bestaande uit twee windingen geëmailleerd koperdraad van 0,5 mm, met een diameter van 5 mm, vrijdragend om het weerstandje, overbrugd. Hierdoor treedt er geen demping op voor de werkfrequentie (144–146 MHz) van de convertor.

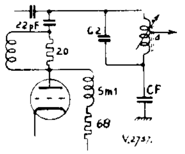


Fig. 2

Een ander smoorspoeltje S_{M1}, zoals in fig. 1 en fig. 2 aangegeven, staat in serie geschakeld met een weerstandje van 68 ohm, ½ watt. Dit dempt het weerstandje en voorkomt parasitair oscilleren.

Doordat de twee meter band slechts 2 MHz breed is, kunnen de rooster- en anodekringen ieder op een bepaalde frequentie ingesteld worden. De anodekring stellen we in op 145 MHz en de roosterkring op ongeveer 143 MHz. Door de roosterkring hierop af te regelen krijgen we tevens de beste ruisfactor.

De mengtrap

De mengtrap is gelijk aan die, welke in het Meinummer van Electron werd beschreven. Daarom wordt aanbevolen dit artikel, alvorens tot de bouw van de convertor over te gaan, nog eens goed door te lezen.

Wat over deze mengbuis-oscillator is verteld, zullen we dus thans niet in z'n geheel herhalen, maar wel nemen we nog enkele belangrijke punten onder de loupe.

De eisen, welke aan de constantheid van de oscillator gesteld worden, liggen voor de twee meter amateurband *hoger* dan voor de FM-omroepband. Daarom werd hier een lagere oscillatorfrequentie gekozen en moet de oscillator een bereik hebben van 133,1 MHz tot 135,1 MHz voor een MF van 10,9 MHz.

Tevens is, om aan de hoge eisen te voldoen, geen dubbele buis (dus geen twee-trioden systeem in één ballon) genomen. Vandaar, dat men in plaats van de twee stuks EC92 *niet* een ECC81 of ECC85 neemt.

De EC92 ontwikkelt als mengbuis betrekkelijk weinig warmte en geeft hierdoor een veel betere frequentieconstantheid.

Om de oscillatorstraling naar buiten te voorkomen

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

werd bij deze oscillator-mengbuis een dubbele brug gekozen voor de afstemming.

De koppeling tussen de HF-versterker en de mengtrap wordt verkregen door een aftakking (d) op de kring L2C2. Deze aftakking wordt verbonden met het midden van spoel L3, via C7.

Tevens past men een tegenkoppeling toe, waardoor een ontdemping van de primaire spoel van de eerste MF-trafo verkregen wordt (C_F en de weerstand van 25 k.ohm).

Practische uitvoering

De opbouw heeft als volgt plaats.

Het geheel wordt ondergebracht in een chassis, dat 17 cm breed, 7 cm diep en 7 cm hoog is. Er komen twee schotjes in, nl. het ene tussen de HF-trap en de mengbuis en het tweede tussen de mengbuis en de MF-versterker. Deze schotjes zijn in het schema (fig. 1) aangegeven. Men doet er verstandig aan, de in het schema aangegeven plaats bij de bouw aan te houden.

De ingang van de versterker bestaat uit een spoeltje van 4 windingen (L1), vrijdragend gewikkeld, zodat geen spoellichaam hiervoor gebruikt behoeft te worden. De koppeling tussen L1 en L_A is vrij vast.

Om enige koppeling tussen de neutrodyne-spoel L_N en L2 en L1 te voorkomen (althans zo klein mogelijk te doen zijn) plaatst men deze haaks op de beide andere spoelen.

De buizen worden afgeschermd met een houder. Men moet er bij het monteren om denken, de smoorspoelen haaks op de afstemkringen te plaatsen.

De overige spoelen zijn gewikkeld op een trolituul spoellichaampje met een diameter van 7 mm. Voor de HF-kringen gebruikt men speciale VHF-kernen van bakelietachtige kleur. Door mij werden NEOSID kernen en lichamen gebruikt. Dit is een Duits merk.

De opbouw van de mengbuis-oscillator is dezelfde als reeds in Electron werd besproken.

Voor de afstemcondensator is een PHILIPS miniatuur butterfly gebruikt. Op het asje met zaagsnede heb ik een messing asje bevestigd en dit gekoppeld via een flexibele EDDYSTONE-koppeling met een fijnregelknop. Deze laatste is in de dump te krijgen.

Naar aanleiding van verschillende vragen welke ik reeds mocht ontvangen naar aanleiding van het reeds meermalen hierboven aangehaalde artikel in het Meinummer wil ik nog enkele punten die van algemeen belang zijn nader toelichten.

Het MF-bandfilter wordt als volgt geconstrueerd.

De primaire en secundaire spoelen worden gewikkeld op een trolitul lichaampje van 9 mm. Dit lichaampje bevat een ijzerkern welke nog werkt op 14 MHz. Voor L5 is het aantal windingen 22 van 0,18 mm geëmailleerd koperdraad. Voor de overige spoelen (L6, L7, L8) is het windingtal 20 en gebruiken we 0,2 mm draad. De spoellichaampjes zijn in het chassis bevestigd en wel naast elkaar. Het afstemmen geschiedt door

variëren van de ijzerkern. Men behoeft de spoelen niet extra af te schermen.

De trimmers C_3, C_4 en C_K zijn PHILIPS toltrimmers van 3–30 pF. Hiervan draait men C_K volledig in en laat dit zo ingesteld staan. Wanneer men de constructie van de afstemspoel met terugkoppeling waarmede de mengbuis-oscillator is verbonden, bekijkt, dan valt het dadelijk op, dat dit een asymmetrische koppeling is. Dit mag niet hinderen... want men heft dit op met C_3 en C_4.

Verder verzocht men mij op te geven waar de spoellichamen te krijgen zijn. Helaas zijn deze nog niet in Nederland verkrijgbaar, doch ik ben bezig hiervoor een oplossing te vinden.

De doorvoeren van 3000 pF kunnen vervangen worden door een keramisch doorvoertje te nemen en dan de leiding aan één kant met een mica-knoopcondensatortje van 4700 pF te aarden.

Afregeling

Wanneer een en ander is gemonteerd, zijn we zo langzamerhand genaderd tot het ogenblik waarop we de convertor gaan afregelen.

Het eerst beginnen we met de mengbuis-oscillator. Om moeilijkheden met de HF-versterker te voorkomen, onderbreken we het verbindingspunt van het weerstandje van 68 ohm met de smoorspoel S_{m1}. De werking van de oscillator controleren we door de roosterstroom ervan te meten. Doordat de roosterweerstand vrij hoog is, zal de roosterstroom zeer gering zijn. Deze ligt in de orde van 2½ à 3½ μA. Om dit te meten hebben we een zeer gevoelige meter nodig en wel een met een volle uitslag van 10 μA.

Ook wanneer de oscillator niet werkt, meten we een stroom, nl. de aanloopstroom. Deze ontstaat doordat de kathode electronen uitstoot en deze belanden op het rooster. Toch is de roosterstroom groter dan de aanloopstroom.

Daar een meter van 10 μA niet in ieders kast ligt, kunnen we het oscilleren ook constateren aan de anodestroomvariatie, wanneer de oscillatorspoel even aangeraakt wordt.

De afstemcondensator stellen we ongeveer in het midden van de schaal in. Daar we hier met een butterfly-condensator te maken hebben, hebben we van minimum naar maximum capaciteit slechts een 'slag' van 90° te maken

Men stelt de beide toltrimmers C_3 en C_4 zo in, dat de frequentie van de oscillator 134,1 MHz is. Dit is te meten met behulp van een grid-dip oscillator. De trimmer C_4 heeft steeds een kleinere capaciteit dan C_3, daar de uitgangscapaciteit van de buis parallel over C_4 staat.

De juiste grootte van de oscillator-roosterstroom krijgt men door de ijzerkern steeds een andere stand te geven en de bovenbeschreven handelingen te herhalen. Na enige malen proberen vindt men – tenminste bij een juiste bouw van de convertor en wanneer bij het monteren geen fouten zijn gemaakt – de gewenste bedrijfstoestand.

Nu sluiten we de uitgang van de convertor aan op onze bandontvanger en regelen we de MF af. Voor dit doel kan een op 10,9 MHz ingestelde meetzender goede diensten bewijzen.

Men verbindt deze met de ingang van de convertor en draait vervolgens de verzwakker van de meetzender vol open (maximale output meetzender). U zult dan op de bandontvanger stellig deze meetzender horen. Door de kernen van de bandfilters te verdraaien trimt men de MF-versterker in de convertor op maximaal signaal. Bij afwezigheid van een meetzender stemt men af op maximale ruis.

Hiermede is de oscillator-mengbuis en de MF-versterker afgeregeld.

Nu gaan we de HF-versterker neutrodyniseren.

Hiertoe hebben we een twee meter signaal nodig en wel zó sterk, dat dit, na afstemming van de mengbuis-oscillator hierop, op de S-meter van de bandontvanger is af te lezen.

We plaatsen een weerstand van 300 ohm direct – en met zo kort mogelijke verbindingen – over de roosterspoel en eenzelfde weerstand over de anodespoel. We moeten dan nog steeds een zeer duidelijke indicatie hebben op de S-meter.

Door de kern van het neutrodynespoeltje L_N te verdraaien stellen we dit zo in, dat we een minimum-uitslag waarnemen op de S-meter. Hierna verwijderen we de weerstanden en verbinden het weerstandje van 68 ohm weer met S_{m1}.

Een andere methode van afregelen van de neutrodynespoel L_N is de volgende.

Wanneer de HF-versterker genereert, zal de roosterstroom van de mengbuis-oscillator flink oplopen. We verdraaien de kern van de spoel L_N zodanig, dat deze roosterstroom weer terugvalt tot de normale waarde (2,5 à 3,5 μA). Bij deze afregeling is het weerstandje van 68 ohm wél met S_{m1} verbonden.

Nu is de convertor gereed om getest te worden op z'n ruisfactor. Laat men dit, door omstandigheden gedwongen, achterwege dan wordt de convertor op een zwak signaaltje afgeregeld.

De anodekring van de HF-versterker op 145 MHz en de ingangskring capacitief t.o.v. de 144 MHz. Ook het toltrimmertje C_a stellen we in op een zwak signaaltje.

Hiermede zijn we aan het einde gekomen van dit, vrij uitvoerige – maar, naar wij hopen, zeer interessante – verslag betreffende onze twee meter convertor.

Tot ziens op de

Vossejacht-conferentie

Deze belangrijke conferentie vindt plaats op

Zondag 25 September

om 16.00 uur in Hotel Frank, Stationsplein, Amersfoort

★ Men zie de speciale aankondiging elders in dit nummer!

J. A. Kliffen, PAoKC, Zaandam

Zoek 't hogerop

U kent vast wel dat verhaal van héél lang geleden, toen 600 meter nog korte golf was, van de amateur die z'n zender niet beneden de 200 meter kon krijgen, en toen ten einde raad er de (houten) buisvoet maar afsloopte, en de draadjes direct aan de afstemkring soldeerde.

Ja, dat was vóór mijn tijd, en nu lachen we natuurlijk hartelijk om de amateur, die, omdat-ie niet op 20 meter kon komen, maar in zijn eindtrap verdrievoudigde. De harmonischen waren niet al te best onderdrukt, en zo werd de 'tien' ontdekt; als je dit sterke verhaal tenminste gelooft.

Maar dat is nu natuurlijk al lang geleden, en de twee-meter-band is zó druk, dat de Zondagsmorgense tachtig er uitgestorven bijligt... En werd de zeventigcentimeter-man een jaar of zo geleden als een onschuldige, maar niettemin krankjoreme optimist beschouwd, nu zijn er stapels bouwbeschrijvingen met bedradingsschema's en boorplannen voor een 420-MHz-zender, en je moet minstens een soort 'Wurtzbürger Riese' op het dak hebben om voor vol te worden aangezien.

We zijn dus al een heel eind gevorderd.

Maar als ik de machtigingsvoorwaarden eens nakijk, dan zie ik dat we nog heel wat onafgegraasd terrein voor de boeg hebben. (Mijn excuses voor de beeldspraak.)

Dit zijn ze:

1215–1300 MHz (24 cm),
2400–2650 MHz (12 cm),
5600–5850 MHz (5 cm), en
10000–10500 MHz (3 cm).

Nou, 'gaan d'r maar aanstaan'.

Toegegeven, de materialen om op deze frequenties te werken, zijn niet bijzonder goedkoop of gemakkelijk te krijgen. Maar de kans, dat u er nog eens tegenaan loopt, moet u ook niet verwaarlozen. Het valt soms erg mee, als je maar weet wat waarde heeft, en wat niet.

U zult in dit artikel tevergeefs naar bouwbeschrijvingen zoeken. De bedoeling is, om u enig idee te geven van de mogelijkheden en moeilijkheden, die u kunt verwachten, wanneer u het nóg hogerop zoekt.

U komt voor de volgende problemen te staan:

1. Het opwekken van een HF-signaal.
2. Het ontvangen van een HF-signaal.
3. Het vervoer van de HF-energie.
4. Het uitstralen en opvangen van de HF-energie.

Het opwekken van een HF-signaal

Het is mogelijk om met (bijzondere) triodes een HF-trilling op te wekken op 24 cm en 12 cm. Op 24 cm doen zelfs buizen met pennen het nog, de zgn. 'doorknob-tubes'. Deze zien er uit als een glazen appeltje en ergens in een hoekje zit een heel klein triode-tje. Het rendement van deze dingen is doorgaans niet zo best, 350 V–50 mA in, en 2 watt er uit. De hitte-ontwikkeling is natuurlijk enorm en polystyreen-isolatie is niet te gebruiken.

Beter gaat het met coaxiale buizen; ze zijn wat schaarser en de constructie veronderstelt een zekere handigheid in loodgieterswerk. De meest voorkomende buizen zijn de zgn. vuurtorenbuizen (lighthouse-tubes), die zelfs op 10 cm nog wel tot oscilleren in staat zijn.

Natuurlijk kan men met frequentie-vermenigvuldiging ook op deze frequenties ook kristal-gestuurd werken. Maar dit vereist een enorme portie geduld, vrije tijd en veel geld. En omdat, vooral op de 12-cm-band meestal met portabele stations gewerkt wordt, is dit wel heel erg duur met gestuurde zenders en ontvangers.

Bovendien is een goed geconstrueerde oscillator met coaxiaalkringen vrij stabiel en door transceiver-techniek toe te passen, is één dure buis voldoende. Er is ruimte genoeg, zodat onderlinge storing van stations in de zee van megaherzen eerder welkom dan hinderlijk is.

Het wordt lastiger bij nóg hogere frequenties, want op 5 cm werkt geen enkele triode meer, laat staan op 3 cm. Te zijner tijd zullen er wel triodes komen vóór deze frequenties, maar het duurt dan nog wel een jaar of twintig, vóór ze als surplus te koop zijn...

De enige bron van oscillaties, die we kunnen gebruiken, is de *klystron*. Dit is een buis, waarbij de looptijden van de electronen gebruikt worden. Deze looptijden zijn er de oorzaak van, dat triodes het afleggen op de allerhoogste frequenties.

De oorspronkelijke klystrons zult u nergens vinden. Ze zijn gemaakt om signalen te versterken en ze kunnen dus ook oscilleren. Het zijn wonderen van glas-en-koperwerk en moderne microgolf-installaties gebruiken meer en meer klystrons, omdat ze verscheidene kilowatts kunnen leveren van een constante frequentie, dus kristalgestuurd. Maar deze buizen zijn vaak zo groot als een flinke zuurstof-cylinder en de anodespanning komt wel eens boven de honderd kilovolt.

De klystrons die we gebruiken zijn aanmerkelijk kleiner, en eenvoudiger van constructie. Het zijn de reflex-klystrons en deze zijn nog wel eens voor een goed woord en een bom duiten te bemachtigen.

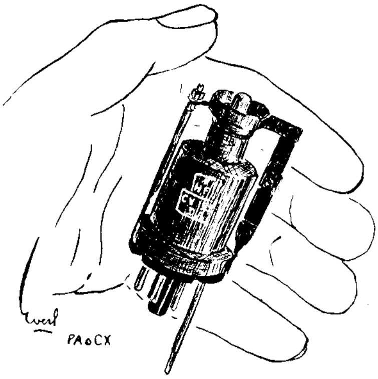
De vormen en afmetingen lopen wel wat uiteen; Engelse klystrons zien er duur uit, met veel glas en zo. Ze hebben ongeveer 1500 V nodig, en ze zijn efficiënter dan de Amerikaanse, die er uit zien als een soort stalen 6K8, met wat ijzerwerk er om, en een lange coaxiale 'pen' op de plaats waar de vierde pen aan de buisvoet zou zitten. Omdat hier de trilholte in de buis zit, is er weinig aan de oscillatie-frequentie te doen. Ze hebben 300 V voedingsspanning nodig en zijn dus vooral geschikt voor portabele apparaten.

Helaas heb ik nog nooit een 5-cm-klystron gezien. De enige klystrons die nog te krijgen zijn, komen uit 10 cm en 3 cm radar; de 10-cm klystrons zijn niet aan

de gang te krijgen op 5 cm. Dus de 5 cm-band is dus voorlopig een onbereikbaar terrein.

Magnetrons komen voor amateur-gebruik vrijwel niet in aanmerking. Ze zijn vrijwel altijd vast afgesteld en ze zitten altijd ver buiten de amateurbanden. De meesten werken alleen bij gebruik van impulstechniek, en dat is nu niet direct het meest eenvoudige. De enige hoop voor 'kracht'-mensen is een cw-magnetron, dat ongeveer 500 mW levert op 3 cm en dat wellicht binnenkort leverbaar is. Goedkoop zal 't wel niet zijn.

Van de 3 cm-klystrons zijn de Engelse CV87 en CV129, en de Amerikaanse 723A/B het meest bekend. Het rendement komt meestal niet boven 1 pct.



Het 3 cm klystron 723A/B

Het ontvangen van een HF-signaal

De problemen, die zich bij het opwekken van HF-energie voordoen, komen natuurlijk bij het ontvangen van die energie weer terug.

Superheterodynes doen het 't best op alle frequenties, maar de noodzakelijkheid van een extra HF-oscillator maakt, dat de meeste amateurs de transceiver prefereren boven de gescheiden zender-ontvanger.

Op 24 cm en 12 cm kunnen we nog met buis-mengtrappen werken. Een speciale mengbuis (triode, 708A) gaat tot 10 cm, maar produceert meer ruis en heeft meer osc.-signaal nodig dan een kristal-mengtrap, met een siliciumdiode (1N21, 1N23 e.d.). Het nadeel van een silicium-kristal is, dat een kortstondige overbelasting hem meestal de das omdoet.

Boven de 3000 MHz-grens gaat het alleen nog maar met een super met kristal-mengtrap. Toch gaat het nog best met één oscillator voor zender en ontvanger. De twee stations, die met elkaar willen werken, gaan iets uit elkaar in frequentie en het verschil is dan de middenfrequentie voor de ontvangers.

Voorbeeld:

Station A zit op 10000 MHz, station B op 10050 MHz. Het signaal van A mengt zich in B's ontvanger met diens zend-signaal, dat dus 50 MHz hoger ligt. Het gaat net zo te A en na detectie houdt elk station een MF van 50 MHz over. Die wordt dan verder in een MF-versterker gebracht; wegens de hoge frequentie moet die minstens 3 MHz breed zijn.

Het vervoer van HF-energie

Voor de 24-cm-band is coaxiale kabel van goeden huize nog best te gebruiken. Veel gegevens zijn me niet bekend, maar een verlies van ½ dB per meter is zo'n beetje de regel. Twinlead heb ik niet uitgebreid kunnen proberen, maar de verliezen in best, nieuw en droog 300 ohm-lijn zijn waarschijnlijk het dubbele van die in een coax.-kabel.

Bij 12 cm nemen de verliezen enorm toe. Twinlead straalt daar hevig en coax.-kabel is ook minder zuinig. De beste oplossing is hier, de zender en ontvanger vlak bij de antenne te houden. Een meter coax. kan nog geen kwaad.

Bij 5 en 3 cm is RG8U niet meer te gebruiken. Vooral op 10000 MHz is de afstand tussen kern en mantel al dicht in de buurt van ¼ golflengte. En dus kan alleen heel slanke coax (veterdrop) gebruikt worden en dan nog hoogstens een decimeter lang.

Evenwel, hier wordt de golflengte zo klein, dat het gebruik van golfpijpen aantrekkelijk wordt.

Nu zijn golf-geleiders (wave-guides) erg simpel uitziende dingen, maar er zit nog wel iets meer aan vast, dan het eenvoudige principe, dat, als je aan één kant wat in een pijp stopt, het na verloop van tijd er aan de andere kant wel weer uitkomt.

Niettemin, golfpijpen hebben het grote voordeel dat ze eenvoudig van constructie zijn, niet al te critisch van afmetingen en dat ze vrijwel geen verliezen vertonen.

Er zijn twee mogelijkheden: de cylindervormige golfpijp, en de rechthoekige (officiële) golfpijp.

De eerste is via loodgieters en zo wel te krijgen. Kleine gaatjes hinderen niet, mits er niet te veel zijn en ze mogen niet op ½ golflengte afstand staan. (De golflengte in een pijp is altijd *groter* dan daarbuiten!) Deuken en putjes hinderen ook niet al te zeer en de pijp kan zelfs van ijzer zijn! Vooral als de binnenkant vertind is, zijn de verliezen niet merkbaar meer dan van verzilverd koperbuis.

Bijvoorbeeld: bij 10000 MHz zijn de verliezen voor een buis met 2½ cm diameter voor koperbuis 5 dB per kilometer, voor aluminium 6½ dB en voor ijzer 120 dB. Dus 10 meter ijzerpijp geeft nog maar 1,2 dB verlies en als er dus maar overal duimse gaspijpen waren, dan zou communicatie via het gasbedrijf best mogelijk zijn.

De rechthoekige is wat meer officieel. Soms kunnen we, door radar-surplus te gebruiken, dit systeem aanhouden. Zelf maken is een beestenwerk en nieuw zijn deze dingen natuurlijk onbetaalbaar.

Antennes

Voor de 24-cm-band kan men nog volstaan met 'schaal-modellen' van de lagere frequenties. Maar wordt de antenne wat groter, een vierkante meter bijv., dan is het een vreselijk werk om alle elementen bij te knippen, en alle stubs af te regelen. Het ding is niet bijzonder weer-en-wind-bestendig en bij vervoer breekt er gauw wat.

Er zit dan niet veel anders op om een soort radarding te maken, dus een paraboloïde, of een schotelantenne.

Maar ook hieraan zitten bezwaren verbonden. Een schotel moet minstens 8 golflengten diameter hebben, om redelijk voor de dag te komen. Dus dat wil zeggen, dat het monster wordt van twee meter doorsnee. Die moet dan nog nauwkeurig zijn binnen twee cm, anders gaat 't nog niet eens volgens de verwachtingen. In

theorie kan zo'n ding dan wel een 'gain' opleveren van 1200 ×, (51 dB), maar het zal niet meevallen om 'm te vervoeren. Een-meter-schotels hebben een 'gain' van max. 300 ×, maar vanwege het ruimte-probleem gaat dit waarschijnlijk niet verder dan 150 ×, dus 22 dB.

Met een 'corner reflector' (twee vlakken, die onder een hoek met elkaar staan en daartussen een dipooltje), is 14 dB nog te bereiken en de constructie is niet bijzonder critisch.

De 12-cm-band leent zich beter voor schotel-antennes. Zoveel-elementenbeams zijn aardig om mee te spelen, maar voor communicatie zijn ze te klein.

Bij nog hogere frequenties zijn natuurlijk alleen nog maar bundel-antennes met relatief grote afmetingen (in golflengten) mogelijk. Het is namelijk vooral op de 3-cm-band van enorm belang om de weinige milliwatts

zo scherp mogelijk te bundelen en er zo veel mogelijk van uit de lucht op te vangen.

De toleranties van deze antennes zijn vrij krap, in de orde van enkele millimeters. De bundelbreedte van een schotel met een diameter van 1 meter is voor de 3-cm-band niet meer dan 4°; een paar oriëntatie-middelen zijn dus niet overbodig.

Conclusie

Het werken met microgolven ligt binnen het bereik van radio-amateurs. De moeilijkheden zijn niet onoverkomelijk en vooral de allerhoogste frequenties bieden de liefhebber van experimenten gelegenheid tot proefnemen te over. Hopelijk worden deze 'achtergebleven gebieden' spoedig bemand door amateurs!

Literatuur:

Duplex 'phone on 5300 Mc, QST Jan. '46.

High-gain Microwave Antennas, QST Maart '46; CQ 2400 Mc, QST Juli '46.

Our Best DX- 800 feet! QST Aug. '46.

Dishing Out The Milliwatts on 10 kMc, QST Febr. '47.

A 2400 Mc Oscillator Cavity, QST Oct. '47.

Communications On Microwaves, Maart, April en Mei '53, RSGB.-Bulletin.

Radio-Engineering; F. E. Terman.

Radio Engineering Handbook; F. E. Terman.

Aerials for Centimetre Wave-lengths, D. W. Fry and F. K. Goward.

M. J. Boei, Haarlem

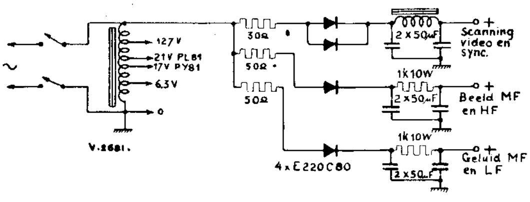
Gloeistroomvoeding voor de amateur-TV-ontvanger

Als experimenterend TV-amateur kom je dikwijls voor problemen te staan. Zo deed zich laatst de volgende situatie voor.

Een bestaande TV-ontvanger met de beroemde VCR97 zou veranderd worden door vervanging van deze buis door een MW22. Nu zijn in zo'n geval andere buizen nodig voor magnetische afbuiging, zodat er nogal wat gewijzigd diende te worden. De VCR97 immers, heeft statische afbuiging.

Het bleek vrijwel onmogelijk, het geheel uit te voeren voor 6,3 volt gloeispanning, daar ik niet kon beschikken over typen als EY81 en EL81. Algehele serievoeding bleek eveneens niet doenlijk, doordat er nogal verschillende buistypen verwerkt moesten worden met ongelijke gloeistromen.

Een dergelijke puzzle zal zich wel eens bij iedere TV-amateur voorgedaan hebben. De oplossing was echter niet zo moeilijk.



Universele voeding voor de amateur-TV-ontvanger

Bij dergelijke voedingen moet er steeds op gelet worden, dat het chassis niet rechtstreeks mag worden geaard, daar dit immers geleidend met het electriciteitsnet is verbonden. Voorzichtigheid bij het experimenteren is hierbij verder van groot belang

Er werd een autotrafo gewikkeld, bestaande uit één doorlopende wikkeling. Begonnen werd met een stevige 6,3 volt wikkeling voor ca. 6 ampère. Daarna werd doorgewikkeld tot 17 volt (voor de booster PY81), vervolgens tot 21 volt (voor de lijnuitgangsbuis PL81). Daarna werd de rest der windingen gelegd tot 220 volt. Van de gelegenheid werd nog gebruik gemaakt voor het maken van een aftakking bij 127 volt, zodat deze autotrafo zonder moeilijkheden ook eventueel op een 127 volt net kan worden aangesloten. De trafo werkt in zo'n geval voor wat betreft de anodespanning meteen als verhuistrafo.

De kern behoeft niet te zwaar te zijn. Ik gebruikte een kern van 3 × 3 cm beenoppervlakte.

Door gebruik te maken van seleencellen was het vrij eenvoudig, de voeding van de verschillende delen te scheiden, zodat deze elkaar niet kunnen beïnvloeden. In het schema is dit mede aangegeven. Alleen voor scanning plus video werd in de voeding een smoorspoel gebruikt, daar hier nogal wat stroom loopt (ca. 150 mA).

Zoals bij al deze soort voedingen geldt ook hier: oppassen voor spanning op het chassis. Gescheiden primaire en secundaire wikkelingen zijn altijd veiliger. Dit vereist uiteraard echter meer draad en een ruimere kern.

B. van der Sijpt, NL-163, Velsen

Een wikkelmachine om zelf te maken

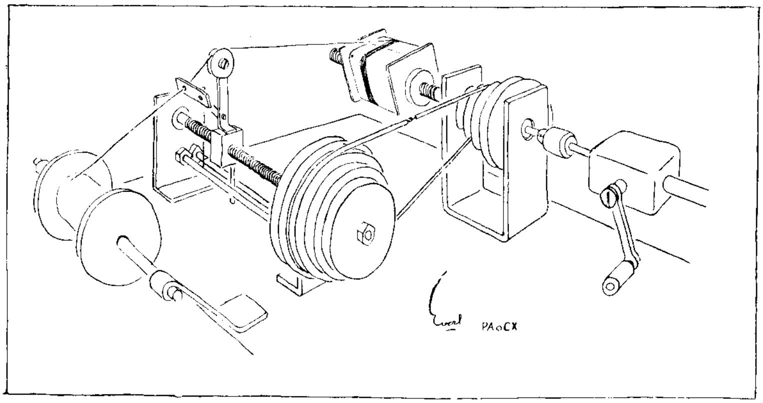
Er is al veel geschreven over het wikkelen van transformatoren, maar om een spoel netjes te wikkelen, zodat de windingen goed naast elkaar liggen, kan men veel nut hebben van het apparaat, zoals ik dat gemaakt heb. Het is vooral geschikt om wikkelingen te maken met draad van 0,1 tot 0,4 mm.

Bij het maken van de wikkelmachine komt wel enig draaiwerk te pas. Maar misschien heeft u, net als ik, een goede vriend, die het voor u draaien kan.

De machine bestaat hoofdzakelijk uit drie assen:

1. De wikkelas.

Hierop kan de spoel of transformator worden vastgezet. De as wordt aangedreven met een handboormachine. Aan één uiteinde van de wikkelas is namelijk een pen gedraaid, welke in de kop van de boormachine vastgezet kan worden. Op de as zitten ook enkele trappenschijven gemonteerd, teneinde d.m.v. een snaar de spoedas aan te drijven.



De wikkelmachine van OM Van der Sijpt, NL-163

2. De spoedas.

Deze dient, om de draadgeleider langzaam en met de juiste snelheid heen en weer te bewegen, zodat tijdens het wikkelen de windingen netjes naast elkaar vallen. Hij wordt aangedreven door een snaar van de wikkelas, die een trappenschijf aandrijft.

3. De voorraadas.

Deze dient, om de voorraad-draadspoel vast te houden.

Mijn boormachine heeft een overbrenging van 1 op 3. Als ik aan de boormachine draai, is de wikkelsnelheid net goed genoeg. Aan het andere eind van de wikkelas is een stalen veertje gemaakt (niet op tekening), dat een toerenteller doet meedraaien.

De snelheid van de spoedas, die dus afhankelijk dient te zijn van de dikte van het gebruikte wikkeldraad, kan gevarieerd worden door de aandrijfsnaar over een andere schijf te laten lopen. Bij het omdraaien van de spoedrichting wordt eenvoudig de snaar gekruist, zodat de spoedas andersom loopt. De snaar bestaat uit een stalen veer, zoals gebruikt bij filmprojectie-apparaten en sommige tape-recorders. Door twee oogjes aan de uiteinden te maken, kan hij zó in elkaar gehaakt worden.

De draadgeleider bevat een geleidewieltje, waar de draad in loopt en een stukje vilt, om de draad af te remmen. Om te voorkomen, dat de draadgeleider kantelt, is hij voorzien van een staart, die tussen twee dunne asjes doorschuift. De algemene opbouw is vrij eenvoudig.

De wikkelas loopt in een U-vormige beugel van 5 mm plaatijzer. De as (een fietsas) is gelagerd in twee gaten van 27 mm in de beugel, waarin de twee afgezaagde uiteinden van een fietsnaaf – dus de kogellagers – gemonteerd zitten. Enkele spaakgaatjes zijn gebruikt voor de bevestiging.

De draadgeleider is eigenlijk een vierkante moer, waarop het stripje met het geleidewieltje gesoldeerd is. Aan de onderkant zit het stangetje dat moet verhinderen, dat hij omduikelt.

Dit wikkelmachientje – alles is gemonteerd op een 10 mm multiplex plank van 30 bij 50 cm – bevalt uitstekend. Alle trafo's die er op gewikkeld zijn, doen het best. Als u het mocht namaken en u gaat er mee wikkelen, zult u zien wat een plezier u er van beleeft. Bij mogelijke moeilijkheden ben ik natuurlijk tot uw dienst. Verder veel succes.

B. v. d. Sijpt, NL-163

Onze Voorpagina

Twee onzer medewerkers brachten een bezoek bij PAoPOL, pastoor H. B. Lauwaert in Houten.

De foto op de voorpagina toont u PAoPOL in zijn shack.

Een korte beschrijving van dit bezoek bij PAoPOL treft u in dit nummer aan.

Een terugslag-hoogspanningsgenerator

In het artikel over dit onderwerp, voorkomende op blz. 195–196 in ons nummer van Juli jl. is een kleine drukfout geslopen.

In het bijschrift bij fig. 2 is de waarde voor R13 aangegeven als 270 ohm. Dit moet natuurlijk 270 k.ohm zijn.

ONDER de stemmen, welke wij het meeste horen op 80 meter mogen wij ongetwijfeld de stem van POL ook rekenen. POL is een zeer bescheiden mens en toen wij hem vroegen om eens een plaatje te mogen maken van zijn shack, zei hij bescheiden: 'Dat is goed; als er dan nog een afdrukje voor mij op kan overschieten, is het helemaal mooi.'

Zo zijn we dan op een mooie zomeravond naar het landelijke Houten gereisd, waar POL het ambt van pastoor uitoefent. Even door Houten heen is 'Het Goy' daar staat het kerkje, waaraan men al direct de antennes ziet hangen. Een Zepp, een Ground Plane en nog wat van die draadjes.

POL is een grootmeester in het ontvangen van gasten, iets wat wij al eerder hebben geconstateerd. Nadat wij zijn tuin hadden bewonderd en ons tegoed hadden gedaan aan diverse soorten bessen, frambozen enz., zetten wij ons neer in de huiskamer van de pastorie, waar ons een grote schaal met... kersen werd voorgezet, die wij alle eer hebben aangedaan vooral de fotograaf van dit plaatje, die de kersen met drie tegelijk naar binnen liet glijden.

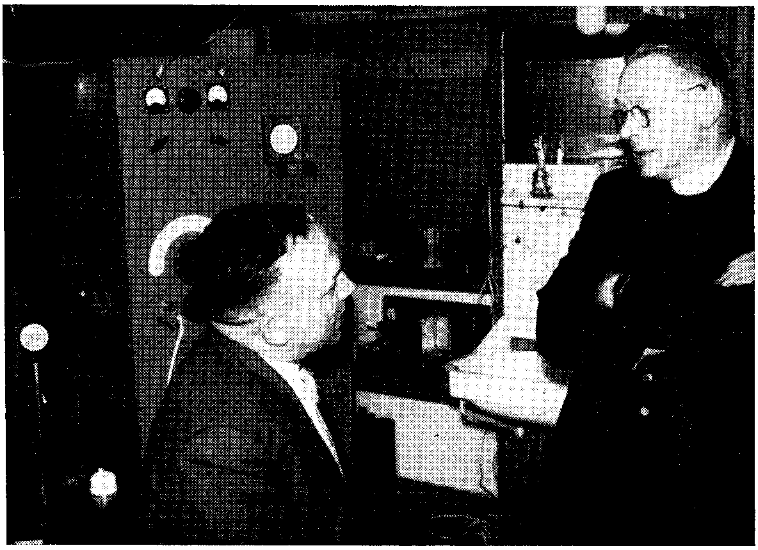
Na het roken van een sigaret gingen we naar de machinekamer van 't Polleke. De eerste indruk is al overweldigend. Een grote zender (S107 als VFO en stuurtrap met een 828 in de PA) wordt geflankeerd door een R107 met convertor voor de 20 meter. Ook domineert er een groot kaartsysteem waar volgens de operator toch zeker al een kleine 4000 stations zijn ingeschreven.

POL was zeer te spreken over de steun en bereidwilligheid van PAoPRF die hem altijd met raad en daad terzijde staat, bij nacht en ontij.

Toen wij POL vroegen of er nog QSO's waren gedraaid, waar voor hem een bijzondere herinnering aan vast zat, vertelde hij, dat hij eens – diep in de nacht – een oproep gaf op de 7 MHz, welke als uitgestorven was, toen hij plotseling werd opgeroepen door LUoEAB/MM, die met zijn schuit op dat ogenblik voer 40 graden zuid van de Coral Islands. Na een QSO van ruim een uur verzekerde de LU aan POL, dat wanneer hij eens een Hollandse haven zou aandoen, stellig ook een visueel QSO met POL op het programma zou staan... Tot dusverre is daar nog steeds niets van gekomen, maar POL hoopt nog steeds.

POL is ongeveer vijf jaar zendamateur. Hij kwam hiertoe – als zovelen – door eerst te luisteren op de banden, stuurde toen een rapport en werd daarna bezocht door een zendamateur die hem warm maakte voor de hobby.

Momenteel is hij een voortreffelijk DX-jager; hij foont, maar sleutelt ook en wel met een double-speed key die door MUG voor hem is gemaakt uit een stalen meetlat....



Op bezoek bij PAoPOL
Links op de foto: PAoPON; rechts PAoPOL

B. W. Leonhardt, PAoBWL, Amsterdam

Storingbegrenzers

Er is al diverse malen, zo hier en daar, een schakelingetje over storingbegrenzers gegeven. De diverse handboeken geven ook wel een enkele schakeling. Maar de meeste amateurs weten zelfs niet, dat er nog andere soorten bestaan dan de gebruikelijke shunt- en serie-diode manieren. De bedoeling van dit artikel is dan ook, om de verschillende soorten eens tegenover elkaar te zetten en de vóor- en nadelen ervan te bekijken.

Er zijn vele manieren om storing te begrenzen. De meest effectieve manier is natuurlijk wel, om het apparaat dat stoort zelf te ontstoren. Maar ongelukkigerwijs zijn we daartoe zelden in de gelegenheid.

Het ligt niet in de bedoeling, alle manieren van storingbegrenzing en -onderdrukking te behandelen. Dit zou veel te ver voeren. We zullen ons ertoe bepalen om de diverse manieren van storing-onderdrukking door middel van diodes te bekijken. Schakelingen worden gegeven, die in de practijk zijn getoetst en die door de gemiddelde amateur met succes kunnen worden toegepast.

De narigheid met impuls-storingen zit hem in het feit, dat, terwijl het *gemiddelde* vermogen erg laag is, de amplitude van de stoor-impulsen zo'n tien tot twintig maal hoger is dan het audio-niveau. We kunnen gebruik maken van de korte duur van die impulsen voor de onderdrukking.

Er zijn, over het algemeen genomen, twee soorten begrenzers; nl. die de storingen uit het signaal 'ponsen' en andere, die de amplitude van de stoorpuls 'afknippen' totdat die gelijk is aan die van het signaal.

De storingpieken zijn zo kort van duur, dat ze eigenlijk helemaal niet hinderlijk zijn, ware het niet, dat ze door hun grote amplitude de ontvanger kunnen oversturen, waardoor integratie optreedt met het gevolg, dat de pulstijd verlengd wordt. En *nu* zijn ze hinderlijk geworden. Het bekende 'ploppende' geluid van een pulsstoring is genoeg om een zwak signaal volkomen onneembaar te maken.

Als we de amplitude van de stoor-impuls kunnen beperken totdat hij gelijk is aan die van het gewenste signaal, ligt de overblijvende *gemiddelde* amplitude van de stoorpulsen zover beneden de gemiddelde amplitude van het signaal, dat de overblijvende storing te verwaarlozen is. *Mits* de puls-herhalingsfrequentie relatief hoog is, zoals bijv. bij storing door auto- of bromfietsontstekingen.

Karakteristieke eigenschappen

De storingen waarbij een begrenzer uitkomst kan brengen, hebben dus – zoals we reeds gezien hebben – twee karakteristieke eigenschappen.

a. Een amplitude, die over het algemeen *groot* is t.o.v. de signaal-amplitude.

b. Hun vorm, die meestal een *puls*vormig karakter heeft.

Bestrijdingsmethode.

a. Door de amplitude van de storing niet boven die van het signaal te laten uit komen.

b. Discriminatie, door gebruik te maken van het pulsvormig karakter van de storing.

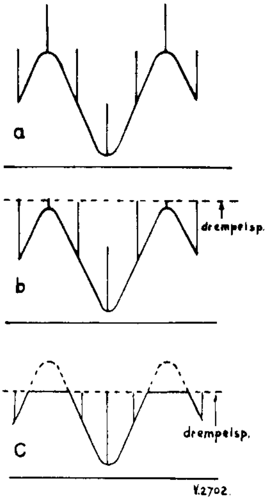


Fig. 1

Fig. 1 geeft in *a* het signaal met de storing, zoals die in een ideaal geval ontvangen zou worden. In *b* worden de storingpieken 'afgeknipt' door een begrenzer. In *c* ziet men de resultaten als de drempelspanning van de begrenzer relatief te laag is. Hier begrenzen we nl. niet alleen de storing maar óók de positieve signaalpieken.

Het geval *b* is hier natuurlijk waar we naar streven. De storingpieken zijn hier niet meer zo vervelend, daar ze in amplitude niet boven het signaal uitkomen. De drempelspanning moet dus zo gekozen worden, dat hij hoog genoeg is om de positieve modulatiepieken niet zoveel te begrenzen, dat onverstaanbaarheid optreedt, maar ook weer laag genoeg om de storingpulsen effectief te begrenzen.

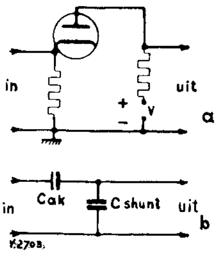


Fig. 2

Omdat we de storingbegrenzer het meest nodig hebben bij zeer zwakke signalen en deze meestal niet sterk genoeg zijn om voldoende AVC-spanning op te wekken, is een drempelspanning die *juist* is voor een *sterk* telefoniesignaal heel beslist *niet* juist voor optimale

---

Na nog een praatje over en weer vertrokken we laat in de avond, na afscheid te hebben genomen van dit actieve en sympathieke station, weer naar ons eigen QRA, waarbij onderweg natuurlijk nog druk is nagepraat.

Over één ding waren wij het eens: POL heeft een onverklaarbare angst voor taperecorders...

met 73,
PON and CHRIS

begrenzing bij een *zwak* signaal. Dit is de reden, dat we schakelingen kennen waarbij de drempelspanning een functie is van de ontwikkelde AVC-spanning, zodat de optimale drempelspanning min of meer automatisch wordt ingesteld.

De onderdrukking van storing door een piek-storingbegrenzer kan het best worden gedaan, direct achter de detector en om deze reden worden de functies van detector en storingbegrenzer vaak waargenomen door een dubbeldiode, waarbij voor de AVC dan een aparte diode wordt gebruikt.

De eenvoudige begrenzers maken gebruik van diodeschakelingen. Of met buizen, óf met kristaldiodes. Ze worden gebruikt als serie- of shunt-begrenzer, óf beide tezamen, in een gemengde schakeling.

Seriebegrenzer

De seriebegrenzer is in principe weergegeven in fig. 2. De spanning V geeft aan de anode een voorspanning. Als de kathode dus een signaal krijgt toegevoerd, dat groter in amplitude is dan de positieve voorspanning op de anode, dan kunnen we dus zeggen, dat op het moment van maximum (pos.) amplitude, de kathode positief is t.o.v. de anode. Resultaat: Er loopt geen stroom meer, het signaal is geblokkeerd en wat op de ingang wordt gezet, komt er aan de uitgang *niet* meer uit.

Als de spanning V nu gelijk is aan de maximale signaalamplitude, wordt alles wat daar bovenuit komt begrensd en we krijgen nu dus het resultaat, dat we in fig. 1-b zagen.

Dit is dus de theorie. In de practijk blijkt die theorie, zoals gewoonlijk, niet helemaal te kloppen...

We hebben nl. de nu eenmaal altijd aanwezige anode-kathode capaciteit buiten beschouwing gelaten. Deze vormt met de eveneens onvermijdbare uitgangscapaciteit een capacitieve spanningsdeler (fig. 2-b). En dit maakt, dat we de storing attenueren in plaats van helemaal blokkeren. De zo verkregen attenuatie is natuurlijk wel behoorlijk groot.

Shuntbegrenzer

Fig. 3-a laat de shuntbegrenzer zien. De positieve drempelspanning wordt aan de kathode gegeven, zodat, wanneer de anodespanning die waarde overschrijdt,

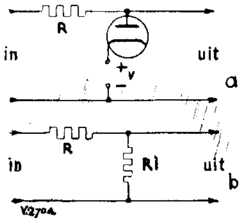


Fig. 3

de diode geleidend wordt en de uitgang kortsluit. De weerstand R voorkomt, dat hij de ingang op hetzelfde moment óók kortsluit.

Stel, dat de drempelspanning V gelijk is aan de max. signaalamplitude, dan begrenst de diode weer alles wat daar boven uit komt. Het addertje in het gras is ditmaal de inwendige weerstand van de diode. Deze vormt hier met de beschermingsweerstand R een spanningsdeler (fig. 3-b) en we houden weer een fractie van de stoor-impuls aan de uitgang over.

Een schakeling, zoals die door COSSOR wordt gebruikt, is getekend in fig. 4. De diode is verbonden met de laatste MF-trap. Hij heeft een voorspanning, die gelijk is aan de spanning over het ingeschakelde deel van de

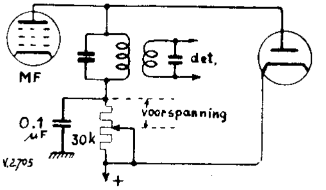


Fig. 4

potentiometer van 30 k.ohm. Men kan nu de voorspanning regelen naar de max. signaalamplitude. De amplitude van de stoorimpulsen die groter zijn, maken de diode geleidend en de diode sluit de primaire van de MF-trafo kort.

Voorspanning

De voorspanning wordt over het algemeen verkregen m.b.v. een spanningsdeler over de plus. Eventueel ontkoppeld met een condensator van voldoend grote waarde, om de spanning erover constant te houden.

Voor de seriebegrenzer met kristaldiode wordt het schema nu, zoals aangegeven in fig. 5-a. De tak R1R2

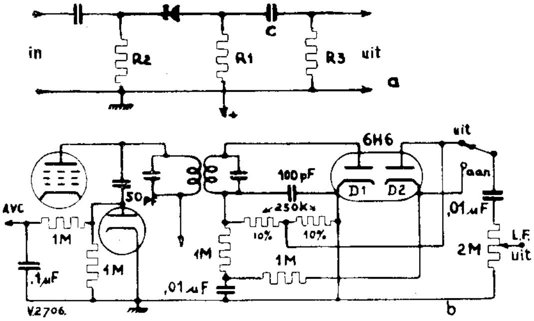


Fig. 5

tussen hoogspanning en massa bepaalt de drempelspanning. In deze schakeling is R1 + R2 = R3.

Een eenvoudige en effectieve begrenzerschakeling waarin gebruik gemaakt wordt van een seriebegrenzer met meelopende drempelspanning, wordt gegeven in fig. 5-b. De drempelspanning van de begrenzer D2 is hier zo gekozen, dat korte pulsen niet meer worden doorgelaten als de pulsspanning de draaggolf met ca. 60 pct. overtreft. Dit snijdt ook modulatiepieken af, maar niet genoeg om de verstaanbaarheid te beïnvloeden.

Het ligt voor de hand, dat de seriebegrenzer alleen maar de *positieve* signaalhelft begrenst. Negatieve pieken worden automatisch tot 100 pct. begrensd door de detector. Dat is immers logisch: de gelijkgerichte spanning kan natuurlijk niet lager dan nul worden.

Voor een goede werking moet de spanning over D1 ca. 5 volt zijn. Maar dat is een spanning, die we bij een communicatieontvanger al gauw te pakken hebben. Deze begrenzer werkt ook goed op CW, mits de BFO-amplitude niet te groot is. Variabele BFO-spanning wordt aanbevolen, regelbaar vanaf de voorkant van de ontvanger.

Als de ontvanger dit niet heeft, reduceren we de BFO-spanning tot de laagste waarde die een bevredigende 'piep' geeft. Wanneer we dit hebben gedaan, kunnen we effectief begrenzen bij de juiste instellingen van de HF- en MF-versterkingsregelingen.

Voor een shuntbegrenzer met voorspanning wordt de schakeling gegeven in fig. 6. De drempelspanning

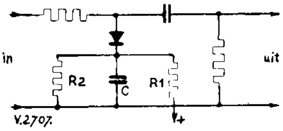


Fig. 6

wordt weer bepaald door de deler R1R2 tussen de hoogspanning en massa en ontkoppeld door de condensator C.

Gemengde begrenzers

Wanneer men een enkele begrenzer gebruikt, wordt meestal het serietype toegepast. Niets houdt ons echter tegen om beide typen te combineren door tegelijkertijd een serie- en een shuntbegrenzer toe te passen en op die manier een gemengde begrenzer te verkrijgen.

Het vervelende van al deze schakelingen – met uitzondering van die uit fig. 5-b – is, dat de drempelspanning voor eens en voor altijd ingesteld staat, waaruit volgt, dat de resterende pulsstoringen een belangrijke amplitude bezitten, tot de signaalspanning even groot is als de drempel. Bij grotere signaal-amplitude treedt vervorming op. We kunnen dit ondervangen door de voorspanning regelbaar te maken. Maar dit heeft weer het nadeel, dat we er een regelorgaan bij krijgen, wat wel bezwaarlijk is.

De oplossing bestaat hierin, dat we een drempelspanning kiezen die 'meeloopt' met de signaalspanning. De drempelspanning wordt nu dus een functie van de signaal-amplitude (fig. 7).

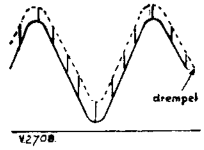


Fig. 7

Een practische schakeling van een storingbegrenzer van het gemengde type, afkomstig van SYLVANIA, wordt gegeven in fig. 8, samen met de gebruikelijke detectiemethode. Hij maakt gebruik van twee 1N34 kristaldiodes. OA50 van PHILIPS zijn ook te gebruiken. 1N54, gelijk aan OA51, is ook goed. (Maar daar is practisch niet aan te komen...)

De drempelspanning vermindert, indien men de waarde van R1 reduceert in verhouding tot R2. De verhouding van die twee weerstanden moet ingesteld worden voor een effectieve drempelspanning, bij een niet-waarneembare LF-vervorming.

Dezelfde begrenzer wordt gegeven in fig. 8-b. Deze wordt gebruikt door de NATIONAL COMPANY in de ontvanger NC173 van deze firma. Het verschil met de Sylvania-schakeling, afgezien van het gebruik van een buis in plaats van kristaldiodes, zit hem in de instelbare drempelspanning. Die potentiometer zit binnenin de ontvanger en wordt éénmalig ingesteld voor minimale

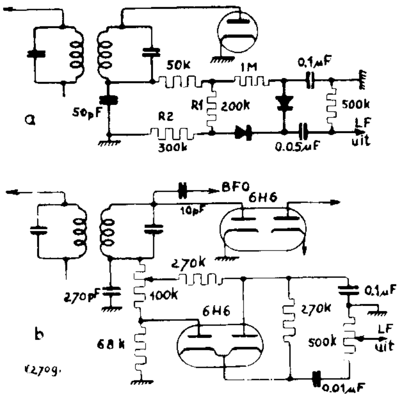


Fig. 8

LF-vervorming.

Het voordeel van deze twee schakelingen is, dat de drempelspanning meeloopt met de draaggolfamplitude, zodat de drempel automatisch de gunstigste waarde heeft.

Automatische voorspanning

De drempelspanning kan ook automatisch verkregen worden door de LF-spanning gelijk te richten en de zo verkregen spanning als drempel te gebruiken.

Zo'n uitvoering wordt met succes toegepast door MURPHY en de schakeling wordt in fig. 9 gegeven. De

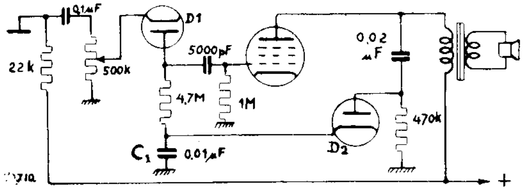


Fig. 9

LF-spanning die op de anode van de eindbuis staat wordt gelijkgericht door de diode D2 en staat over C1. Hij geeft D1 een voorspanning. D1 zit in de roosterleiding van de eindbuis.

Deze uitvoering vraagt geen enkele bijregeling en werkt goed tot 10 kHz zonder vervorming. Merk op, dat de anodeweerstand van de voorversterker betrekkelijk laag is gehouden om de impulsspanning niet al te zeer te vervormen.

Tijdconstanten

We hebben reeds vastgesteld, dat de korte duur van de impulsen, in verhouding tot de tijd van een modulatieperiode, een andere eigenschap van de storing vormde. We kunnen de storing dus ook te lijf gaan door gebruik te maken van deze eigenschap.

Het meest toegepaste systeem maakt gebruik van een integrator in de vorm van een simpele RC-schakeling, zoals in fig. 10. De uitgangsspanning over de condensa-

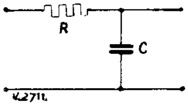


Fig. 10

tor is kleiner, naarmate de impuls korter is. Men kiest de tijdconstante van de schakeling zo, dat hij de pieken goed afrondt (zonder het LF-signaal te vervormen), tot frequenties die zelden gebruikt worden (bijv. 10 kHz). Gebruikelijke waarden zijn 2 megohm en 300 pF.

Dit principe is toegepast in fig. 9, waar de integrerende capaciteit de bedradingscapaciteit is tussen de anode van D1 en massa.

Een ontwerp van MARCONI geeft fig. 11. De linker

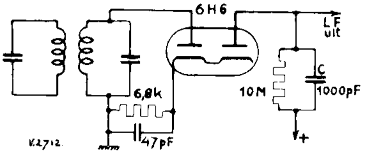


Fig. 11

diode is de detector en het valt op, dat de belastingsweerstand erg laag is (nadeel!). De gedetecteerde spanning komt direct op de kathode van de rechter diode, die dienst doet als begrenzer. De anode ligt via een grote weerstand aan de plus en de integratiecondensator C bevindt zich tussen plaat en massa.

Wanneer het gedetecteerde signaal de kathode positief maakt, volgt de anode. Want de lading van condensator C kan vlug genoeg volgen, omdat deze condensator klein is. Als daarentegen een stoorimpuls van grotere amplitude gedetecteerd wordt, wordt de kathode weer positief, de tijdconstante van de schakeling maakt, dat de condensator geen tijd heeft om zich op te laden en de anode volgt *niet*. De kathode is nu dus positief t.o.v. de anode en de diode is geblokkeerd, zodat de stoorimpuls niet wordt doorgelaten.

Het nadeel van dit systeem is, dat er stroom loopt in de begrenzer wanneer de anode positief is. Hierdoor ontstaat een zekere voorspanning over de kathodeweerstand, die gelukkig (en juist hierom) van lage waarde is. Die voorspanning geeft een drempel aan de detectie-diode met als gevolg een flinke vervorming bij kleine signaalspanningen.

Om dit gebrek te elimineren wordt in fig. 12 een

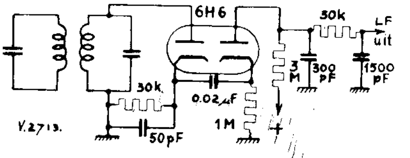


Fig. 12

indirecte in plaats van een directe koppeling van de diode toegepast. We kunnen nu dus ook met voordeel een hogere belastingsweerstand gebruiken. Men lette op de toevoeging van een integratiefilter van 30 k.ohm en 1500 pF.

Hetzelfde schema kunnen we toepassen met een kristaldiode; zie fig. 13.

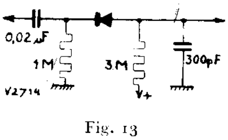


Fig. 13

Gemengde begrenzer met integrator

Een combinatie van serie- en shuntbegrenzer met integrator wordt gegeven in fig. 14. Het schema is zeer

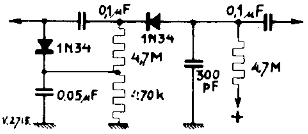


Fig. 14

effectief voor het onderdrukken van impulsstoringen. Er worden twee kristaldiodes gebruikt, die een zeer compacte bouw mogelijk maken. We hebben bovendien gezien, dat een seriebegrenzer een zeer lage anodekathode capaciteit moet bezitten en het is in het bijzonder de kristaldiode, die aan deze eis voldoet. Deze capaciteit is nl. bij de kristaldiode minder dan 1 pF.

Een shuntbegrenzer moet, zoals ook reeds werd aangestipt, een zeer lage inwendige weerstand hebben en het is ook weer de kristaldiode, die deze eis het dichtste benadert. De LF-vervorming, die door deze schakeling wordt geïntroduceerd, is verwaarloosbaar, nl. minder dan 1 pct.

Automatische voorspanning en integrator

Men kan de integrator ook aanbrengen in het schema waar de drempelspanning automatisch wordt verkregen door gelijkrichting van de LF-spanning en die dus het signaal volgt. Een schakeling van GENERAL ELECTRIC wordt hiervoor gegeven in fig. 15.

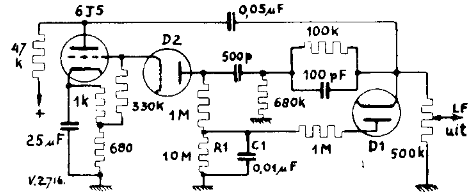


Fig. 15

De diode D1 richt de LF-spanning gelijk. Een negatieve spanning, gelijk aan de piekspanning van het signaal staat nu over C1R1 en wordt op de diode D2 gezet, waar ook de LF-spanning op staat via een egaliserend netwerk. De diode is normaal geblokkeerd. Een stoorpuls bewerkt een onmiddellijke verhoging van de LF-spanning, die op de diode van D2 komt. Daarentegen is de tijdconstante van de combinatie R1C1 zodanig, dat de gelijkspanning geen tijd heeft om direct te volgen.

Het resultaat is nu, dat de *gelijkspanning* op D2 gelijk blijft en onvoldoende is om de *LF-spanning* uit te balanceren. D2 is nu dus gedeblokkeerd en geeft een sterke tegenkoppeling anode-rooster, die de stoorpuls onderdrukt. Men ziet, dat een additionele voorspanning op de kathode van D2 staat. Deze dient om vervorming van zwakke signaalspanningen te reduceren.

Recapitulatie

Wij hebben nu dus het een en ander gezien wat betreft storingbegrenzers. Rest ons nog, enkele belangrijke dingen te recapituleren.

1. Storingbegrenzers zijn speciaal voor impulsstoringen. Voor andere storingen *kunnen* ze verbetering geven,

Prospectus en historisch overzicht van het Radio Instituut Steehouwer te Rotterdam, ingen., 46 blz.

Het Radio Instituut Steehouwer te Rotterdam zond ons haar prospectus en historisch overzicht. Gaarne willen wij enige woorden wijden aan dit keurig uitgevoerde boekje, dat op aanvrage gratis voor belangstellenden verkrijgbaar is.

In het voorwoord trof ons de volgende zinsnede: 'De radio met al haar zijtakken heeft de wereld in haar greep gevat en vooral de na-oorlogse vervolmaking van de radar en de televisie, om er maar enkele te noemen, heeft het terrein van de „radio" vrijwel onbegrensd uitgebreid.'

Wij dachten toen aan de woorden, door de president van de Verenigde Staten onlangs gesproken op de jaarvergadering van de Nat. Ver. van Radio- en TV-werkers. Eisenhower kwam er rond voor uit door te zeggen, '...dat nu wel de tijd was aangebroken om te constateren: radio en televisie zijn blijvertjes en een president kan het zich derhalve veroorloven beide zeer serieus tegemoet te treden. Ze vormen een machtige factor in onze beschaving'.

Er werden nog veel meer belangrijke dingen gezegd over radio en 'aanverwante' techniek, maar daar gaat het hier niet om. Wij wilden alleen even herhalen, dat de radiotechniek de wereld heeft veroverd.

Ieder, die zich geroepen voelt, zich in deze techniek te gaan bekwamen, zal in het bovengenoemde boekje de weg gewezen zien naar een serieuze opleiding in dit vak. In dit, 46 bladzijden tellende, prospectus, met vele foto's verlucht, vinden wij vijftien opleidingsmogelijkheden vermeld. Er is dus keus genoeg.

Verder treffen we er vele namen in aan, waaronder bekende figuren – ook uit ons verenigingsleven – die in de loop der jaren met goed gevolg een examen aflegden na een radio-opleiding bij dit zo goed bekend staande Radio Instituut.

Wij kunnen dus een ieder die plannen heeft zich in de radio te begeven van harte aanbevelen dit boekje aan te vragen bij het I.v.R. in Rotterdam.

'Bandrecording Praktijk', Uitg. Mij. De Muiderkring, Bussum, ingen., 40 blz., prijs *f* 0,95.

In het Meinummer van dit jaar gaven wij in Electron een bespreking van het bij dezelfde uitgever verschenen boekje 'Bandrecorder voor zelfbouw'. Wij betreurden het toen, dat niet dieper was ingegaan op de bij de bandrecorder behorende versterker.

Tot ons genoegen kunnen wij nu constateren, dat aan dit onderwerp thans het volle pond is gegeven. Er komen in dit boekje 7 versterkerschema's voor. Eén hiervan compleet met bouwtekening; de overige schema's zijn ontleend aan fabrieksapparaten. Uiteraard kunnen de gevorderde recorderbouwers hier aardige schakelingen uit halen.

Vele fabrieks-recorders zijn afgebeeld en voorzien van een korte beschrijving, technische gegevens en prijs. Heel handig is ook een opsomming van de meestgebruikte kopjes, waarvan vele gegevens zijn afgedrukt en ook de prijs is vermeld. Ook de motoren en microfoons worden uitvoerig behandeld.

Al deze gegevens kunnen voor amateurs, die zich op dit gebied van electronica bewegen van groot nut zijn en velen zullen ongetwijfeld ook later dit boekje nog dikwijls naslaan.

Tezamen met het reeds eerder besproken boekje vormt het als het ware één geheel en het zal ongetwijfeld zijn weg wel vinden.

J. Kroon, Electronische navigatie- en naderingssystemen voor de luchtvaart; N.V. Uitgeverij 'Argus', Amsterdam, 197 blz., geb. *f* 13,75.

Het komt slechts zeer zelden voor, dat in deze kolommen een boek moet worden besproken, dat geschreven is door een van de vaste medewerkers van Electron. Toch is dit ditmaal het geval met het boek van OM Kroon, bekend door zijn regelmatige bijdragen aan dit blad, waaronder de dx-voorspellingen een belangrijke plaats innemen.

Het bovenstaande werk nu is geschreven in opdracht van de K.L.M. en kan dienen, zoals de schrijver in zijn voorbericht zegt, als leerboek voor het vak radio- en radarnavigatie op het examen voor Navigator en het examen voor het verkrijgen van het vliegbewijs B2/B1.

Hoewel dus in hoofdzaak een specialistische tak van de electronica behandeld wordt, inzonderheid systemen van radioplaatsbepaling, hebben wij het boek met zeer grote belangstelling doorgelezen en er heel wat van opgestoken. Dit is niet het minst te danken aan de buitengewoon heldere redactie en de prettige stijl waarin de schrijver zich weet uit te drukken.

Van de vele systemen die besproken worden, willen wij volstaan met de voor de buitenstaander meest bekende: korte-afstand plaatsbepalingssystemen (Decca en Radar), lange-afstand plaatsbepalingssystemen (Loran en Consol), naderingssystemen (Ground Controlled Approach) en radio-hoogtemeting (met behulp van impulsen, FM, en de zgn. capacitieve hoogtemeter).

---

maar zijn dan niet erg effectief.

2. Ze zijn het meest effectief achter een 'brede' ontvanger, dus bijv. een VHF-ontvanger. Bij een ontvanger met kleine bandbreedte (communicatieontvanger met ingeschakeld kristalfilter bijvoorbeeld...) doen ze niet veel, omdat door de vliegwielwerking van de afgestemde kringen de storing zijn impulsvormig karakter verliest.

3. Voor de diodes, die in de schakelingen gebruikt worden, kunnen in alle gevallen met het meeste resultaat kristaldiodes gebruikt worden. Deze hebben boven normale diodes de twee belangrijke voordelen van lage inwendige weerstand en zeer kleine anode/kathode capaciteit. Daarbij komen nóg de additionele voordelen van grote compactheid en de afwezigheid van gloeistroomverbruik.

Succes met de strijd tegen de storingen!
73 gd dx de PAoBWL

CQ CQ CQ CQ CQ CQ CQ......

Het euvel van de lange CQ's werd voor de oorlog bestreden door het zenden van de hiernaast afgedrukte kaart...

Juist omdat dit euvel reeds zolang bestaat – u ziet het aan het jaartal – en toch nog steeds weer gesignaleerd wordt, meenden wij er goed aan te doen om het op deze prettige manier nog weer eens onder uw aandacht te brengen.

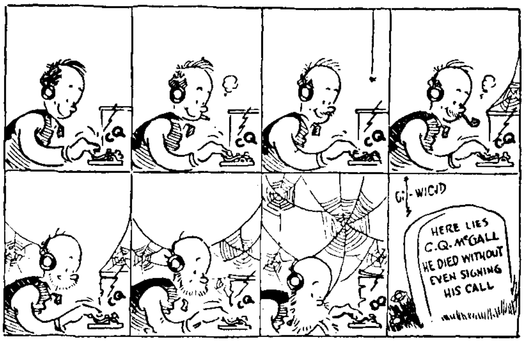
Wij doen dit in navolging van onze Zweedse collega's van de SSA, die in het nummer van hun Cluborgaan 'QTC' van Februari van dit jaar deze kaart ook nog weer eens afdrukten.

Het oorspronkelijke ontwerp is van de tekenaar van QST.

To RADIO ....

Observations were made on your long CQ .... **MC**

t .... **call on** ..../......... **193**....... **at** .... **GMT**



I am sorry OM!

T. O. M.

Daar het boek bedoeld is als leermiddel voor hen, die speciaal in de practische toepassingen van deze systemen geïnteresseerd zijn, wordt in de eerste zeven hoofdstukken een overzicht gegeven van de voornaamste beginselen van electronica en electromagnetisch veld, waarbij een uitvoerige beschrijving van de details van de gebruikte apparatuur uiteraard niet gegeven wordt. Op deze wijze is een werk ontstaan, dat door zijn grote bevattelijkheid zowel de belangstellende in het vliegwezen als de radiovakman, doch zeer zeker ook de amateur een goed inzicht geeft in de toepassingen van de electronica op het terrein van de plaatsbepaling.

Een lezenswaardig boek, dat ook in de VERON-bibliotheek verkrijgbaar is.

P. J. J. Diks, Radiotechniek; N.V. De Technische Uitgeverij H. Stam, Haarlem, 573 blz., geb. *f* 22,50.

Van dit bekende werk ontvingen wij thans de achtste druk; wel een bewijs van de grote populariteit, die dit boek thans geniet en waaraan de bekende perspectivische figuren wel niet vreemd zullen zijn. Afgezien van dit weer zeer bijzonder verzorgde tekenwerk is ook de uitvoering weer even verzorgd als voorheen en de tekst aanmerkelijk uitgebreid.

Bij een volgende druk konden wellicht enkele figuren van wat verouderde buistypen door wat modernere vervangen worden voorzover echter de didactiek, waaraan grote waarde is geschonken, dit zou toestaan.

Een leerzaam boek, waarvan de prijs, gezien de uitvoering en afwerking, beslist niet hoog genoemd mag worden.

'Bollettino Tecnico Geloso', Numero 59-60, uitg. Geloso, Milaan, 84 blz., met drie uitslaande schemabladen.

Door bemiddeling van RED STAR RADIO in Den Haag ontvingen wij deze uitgave van GELOSO, waarin zeer veel wetenswaardigs voor de zendamateur en NL voorkomt. Het is een keurig uitgevoerd boekje, voorzien van foto's en met teksten, zowel in het Italiaans als Engels. Zo is het dus mogelijk de uitvoerige beschrijvingen te volgen van de zender G-210-R, de band-ontvanger G-207-CR en de ontvanger G-208.

Het is een waardevolle uitgave, die men ook als documentatie te allen tijde op prijs zal stellen. De bovengenoemde toestellen zijn er volledig in omschreven, compleet met alle gegevens, schema's en opstelling.

Wij maken van deze gelegenheid gebruik om in 't kort enkele bijzonderheden ervan hier te vermelden.

Zender G-210-R. Banden: 10–15–20–40 en 80 m. Nauwkeurigheid voor de 80, 40 en 20 m band: ca. 10 kHz; voor de 15 m band, ca. 20 kHz en voor de 10 m band, ca. 50 kHz. Fone (plaat-schermroostermodulatie) en CW (sleutel in de kathode van de PA). Buizen- 6J5-GT, osc.; 6AU6, buffer-doubler; 6V6GT, driver; 807, PA; 83, plaatstroombuis. Voor het L.F.-gedeelte: 6SL7, 6SL7, 2 × 6L6G p.p. en 5V4G als p.s.a.-buis. In de zender wordt gebruik gemaakt van de bekende GELOSO-VFO type 4/101.

Band-ontvanger G-207-CR. Banden: 10–11–15–20–40 en 80 m;

Ontvanger G-208. Banden: 10–16 m; 15–25 m; 24–40 m; 39–65 m; 64–190 m; 190–580 m.

D. H. van Graas, PAoDEN, Haarlem

Een buisvoltmeter in zakformaat

VAAK moeten we op de vraag: 'Waarom is een buisvoltmeter nodig?' een hele uiteenzetting geven met als gevolg: 'Weet je er een schema voor?'

In de praktijk blijkt het moeilijk te zijn om zonder zo'n geheimzinnig meetinstrument een schermroosterspanning of een AVC-spanning te meten. We spreken dan nog maar niet over metingen aan oscillatorschakelingen.

Nemen we als voorbeeld de AVC-spanning van een huis-tuin-en-keukensuper. Zie fig. 1. In deze schakeling zijn de niet ter zake doende functies weggelaten.

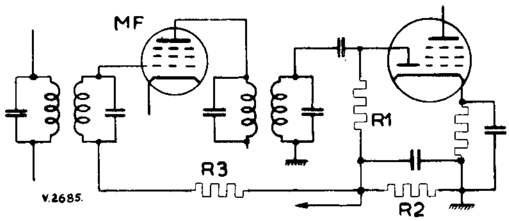


Fig. 1. R1–R2–R3– 1 megohm

Willen wij de spanning aan het rooster van de MF-versterker meten, dan kunnen we niet zonder meer een dure voltmeter (stroomverbruik 50 μA, volle uitslag) gebruiken. Is de werkelijke spanning 10 volt, dan zullen we op het 10 V bereik van de meter slechts ongeveer 1,1 volt meten. Bij het 2,5 volt bereik blijkt het nog aanmerkelijk minder te zijn.

Deze methode blijkt dus volkomen onjuist te zijn.

Het blijkt echter, dat bij hogere inwendige weerstand van de meter de resultaten beter worden. Wanneer de inwendige weerstand 100 megohm zou bedragen is de fout nog slechts 1 pct. Dit is zeer zeker toelaatbaar.

Deze hoge inwendige weerstand kunnen we eenvoudig – en goedkoop – met een buisvoltmeter bereiken.

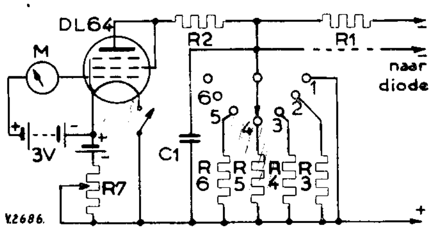


Fig. 2. Onze buisvoltmeter in zakformaat
R1 = 100 megohm = 10 × 10 megohm
R2 = 10 megohm
R3 = 0,47 megohm + 50 k.ohm in serie
R4 = 1 megohm + 1,5 megohm in serie
R5 = 10 megohm + 1,2 megohm in serie
R6 = 3 × 10 megohm + 3,3 megohm in serie
R7 = 200 ohm, koolweerstand
C1 = 100 pF (hoge isolatieweerstand). Deze weerstand is echter niet noodzakelijk
Bereik 1 = 'set zero'
Bereik 2 = 0–3000 volt
Bereik 3 = 0– 600 volt
Bereik 4 = 0– 150 volt
Bereik 5 = 0– 60 volt
Bereik 6 = 0– 15 volt

Er zijn diverse typen en uitvoeringen, elk met hun voordelen en nadelen. De eenvoudigste – en toch goede – buisvoltmeter is getekend in fig. 2. Als buis wordt gebruikt een DL64; de meter is een 500 ohm meter, bereik 500 μA en de batterij is een Witte Kat, 3 × type H13. Verdere gegevens zijn te vinden in het onderschrift bij het schema.

Het rooster van de buis is positief. In stand 1 van de verzwakker-schakelaar (aangegeven met 'set zero') wordt door middel van de weerstand R7 de meter ingesteld op volle uitslag.

Een meter met een bereik van 1 mA of hoger is bezwaarlijk daar de buis een maximum kathodestroom van 600 μA mag voeren. Tengevolge van een negatieve spanning op de anode en het schermrooster, ten opzichte van de kathode (gloeidraad) zal de roosterstroom minder worden.

De volgende metingen zijn verricht:

	DL64	DL72
—Va	Ig	Ig
0 volt	500 μA	500 μA
2,95	400	390
5,8	290	265
8,7	160	165
11,6	70	90
14,5	20	40
17,3	0,0	18
20		5
23		0

Hieruit volgt, dat de buis DL64 minder spanning nodig heeft om de roosterstroom tot nul te verminderen dan de DL72. Als laagste spanningsbereik kunnen we de meter ijken voor 0 tot 15 volt.

Wanneer voorhanden, is het natuurlijk zeer goed mogelijk, de buis DL72 toe te passen of wellicht ook andere typen uit de hoorbuizen-serie. Het type DL64 heeft echter het grootste voordeel daar hier de gloeistroom kleiner dan 10 mA is. (Lange levensduur van de batterij.)

Daar de anode negatief is, loopt er ook geen stroom, dus theoretisch vormt de buis een oneindig hoge weerstand.

In het laagste bereik hebben de weerstanden R1 en R2 geen invloed op de meteruitslag. Zij dienen ter bescherming van de buis bij foutieve aansluiting (verwisseling van plus en min).

De verzwakker dient om ook bij hogere spanningen te kunnen meten.

Deze toepassing van buizen voor een buisvoltmeter is niet nieuw, doch de toepassing van moderne hoorapparaatbuizen maakt het mogelijk de lage spanningen (0–15 volt) ook te meten.

Voor de weerstanden kunnen we de bekende 'radar'-weerstanden gebruiken (Vitrohm, met kleurcode). Blijken de verkregen waarden te hoog te liggen, geen

C. J. Heuvelman, PAoCJH, Eindhoven

De 'stacked turnstile' antenne

DEZE antenne is een rondstraal-antenne. Het voordeel van een rondstraal-antenne t.o.v. de eenrichting-beam is wel, dat de eerste niet behoeft te worden gedraaid. De winst boven een dipool is voor een 4 elements stacked tunrstile ongeveer 5 ½ dB. Het nadeel is echter, dat een rondstraalantenne bij gebruik als ontvang-antenne ook alle signalen tegelijk ontvangt, dus ook alle storingen. De stoor-signaalverhouding van een dergelijke rondstraler is dus veel slechter dan die van een gerichte antenne.

Wanneer men twee dipolen loodrecht op elkaar plaatst als een kruis en ze 90° uit faze voedt, dan verkrijgt men een turnstile die rondstraalt. (Dergelijke antennes zijn veel in gebruik bij FM-ontvangst.) Plaatst men enige van deze turnstile's boven elkaar op onderlinge afstanden van ongeveer ½ λ en voedt men ieder kruis in faze, dan wordt alle energie in een vlak geconcentreerd, welk vlak loodrecht staat op de as van de antenne.

In fig. 1 is schematisch een vier elements stacked turnstile aangegeven. De verticale lijn is de as van de antenne. In de praktijk is dit dus een paal, waaraan de kruisen (de turnstiles) zijn bevestigd. De dipolen zijn gevouwen dipolen met een lengte van ongeveer 98 cm en ongeveer 8 mm gespatieerd. Het punt X tegenover de aansluitpunten mag worden geaard (fig. 2).

In fig. 2 is de constructie gegeven van een stel dipolen. De verbinding tussen de dipolen bestaat uit 300 ohm twin-lead, dat gekruist is aangebracht. De lijn is ½ λ lang en geeft dus 180° fazeverschuiving. De kruising geeft weer 180° verschuiving, zodat alle dipolen in faze gevoed worden.

Eenzelfde stel dipolen, zoals in fig. 2, wordt loodrecht geplaatst op het eerste stel, zodat dan de stacked turnstile compleet is. Aangezien ieder stel uit vier gevouwen dipolen bestaat en iedere dipool een impedantie van 300 ohm heeft, wordt de totale impedantie 300:4 = 75 ohm.

In fig. 3 zien we het onderaanzicht van de antenne. Het onderste paar dipolen wordt met een ¼ λ stuk lijn (in de figuur aangegeven met L_A) aan elkaar verbonden,

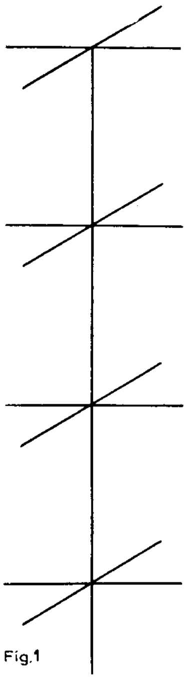


Fig. 1

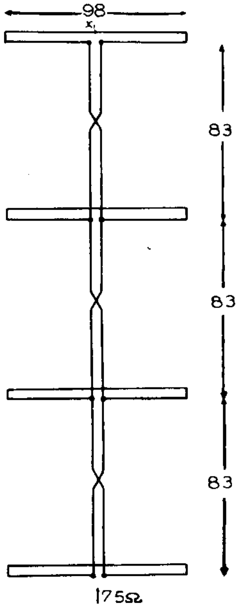
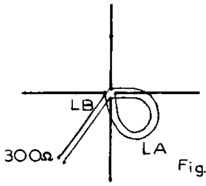


Fig. 2



v.2719. Fig. 3

waardoor dus het ene stel dipolen 90° uit faze is met het andere stel. Gebruikt men hiervoor 75 ohm twin-lead,

---

nood. Door ze te 'piepen' verlagen we de weerstand tot de verlangde waarde. Het is zelfs mogelijk om een weerstand van 1 megohm te verlagen tot 10 k.ohm.

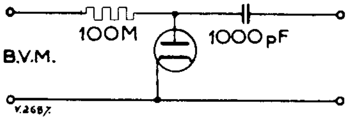


Fig. 3

De buisvoltmeter is slechts geschikt voor *gelijkspanningen.* Voor wisselspanningen (hoog- of laagfrequente) kan als meetkop de schakeling van fig. 3 gebruikt worden. Als diode kan hierin worden toegepast de 1N34, OA55 en dergelijke. Ook kan een normale vacuumdiode gebruikt worden, bijv. de EY51 (voor hoge spanning).

Als gloeidraadvoeding komen batterijen het meest in aanmerking wanneer we het apparaatje geheel vrij van aarde wensen te houden. De spanning die we meten is echter de piekspanning (modulatiecontrôle voor de PA's).

Bij de bouw dient er op gelet te worden, dat vooral zeer goede isolatiematerialen gebruikt worden, ook voor de schakelaar. Het beste voldoet een schakelaar met keramische isolatie. Ook verdient het aanbeveling om een gedeelte van de weerstand R1 (fig. 2) onder te brengen in een meetstift. Hierdoor kunnen we zonder storing meten aan oscillatorschakelingen enz.

Eventuele bouwers van de onmisbare buisvoltmeter: veel succes. PAoDEN

TELEVISIE

Televisiezender Stuttgart bijna gereed

Enige tijd geleden werd in deze rubriek melding gemaakt van de in aanbouw zijnde toren voor de televisie-zender Stuttgart (Electron '55 no. 2, blz. 45).

In de maand Juli werd met deze betonnen toren de gewenste hoogte bereikt en zoals gebruikelijk met een op de top aangebrachte boom aan de belangstellenden op de begane grond kenbaar gemaakt. Niettegenstaande het hier een boom van respectabele afmetingen betreft is deze vanaf de grond maar nauwelijks zichtbaar: de hoogte van de toren is thans namelijk ca. 170 meter. Met een gevoel van respect ziet men dan ook omhoog naar dit moderne technische bouwwerk en men vraagt zich af wat de maximale slingering van dit slanke gevaarte tijdens stormweer zal zijn. Ook in Duitsland zijn heel wat personen pro- en contra de bouw van deze toren geweest, tot uiteindelijk ten gunste van de prostemmers is beslist.

De fundamenten hebben een diameter van ca. 25 meter. De toren zelf meet aan de onderzijde ca. 12 meter, om naar boven toe geleidelijk tot de helft af te nemen. Op dit punt, ongeveer 140 meter boven de begane grond, begint de uitbouw voor het restaurant (!) en de daarboven gelegen ruimten voor de technische installaties. Deze uitbouw wordt rondom van glazen ramen voorzien: een uniek uitzicht over de omgeving zal later het resultaat zijn.

Een smaller gedeelte vormt de afsluiting van deze koepel en dit deel zal de eigenlijke antennemast met de zendantenne enzovoorts moeten dragen. De top van de zendmast wordt dan 216 m hoog!

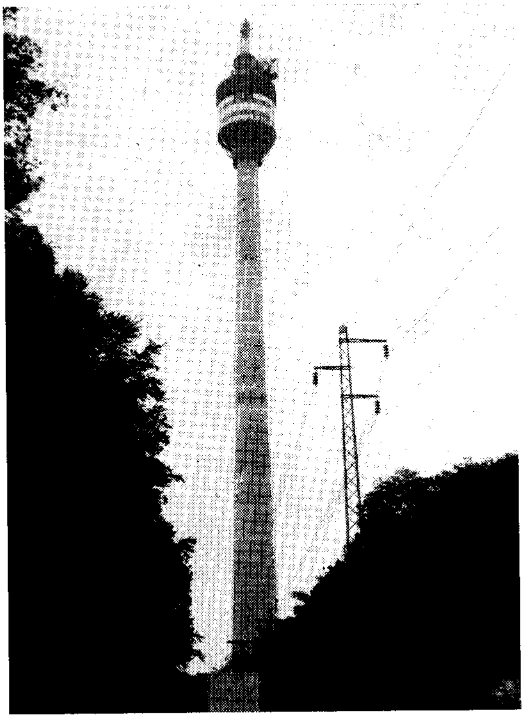
Voorlopig dienen een drietal uitwendig aangebrachte liften voor het vervoer van personeel en materiaal en het minimale stipje dat zo'n lift met enkele personen erin tegen de achtergrond van de lucht vormt, geeft pas een goed idee van de gigantische afmetingen.

Met de afwerking van het inwendige is nu een aanvang gemaakt, de technische installaties staan gereed om geïnstalleerd te worden. Verwacht wordt dat deze werkzaamheden nog vóór het einde van dit jaar gereed kunnen komen. De televisiezender Stuttgart zal dus naar wordt aangenomen in de maand December met proefuitzendingen kunnen beginnen.

---

dan is de lengte 35,2 cm. Hebben we geen 75 ohm lijn, dan kunnen we vier stukken 300 ohm lijn parallel gebruiken, die dan 41,4 cm lang moeten zijn (de stukken niet tezamen binden, maar los laten hangen).

Op de aansluitpunten van een van de dipolen verkrijgen we nu een impedantie van 75:2 = 37,5 ohm. Willen we de antenne voeden met 300 ohm twin-lead, dan moeten we er een $\frac{1}{4}\lambda$ transformator tussenzetten, in fig. 3 aangegeven met L_B. De impedantie hiervoor is dan $Z_0 = \sqrt{300 \times 37{,}5} = 105$ ohm. Dit kan men maken van drie stukken 300 ohm lijn van elk 41,4 cm lang, parallel.



De televisietoren in Stuttgart

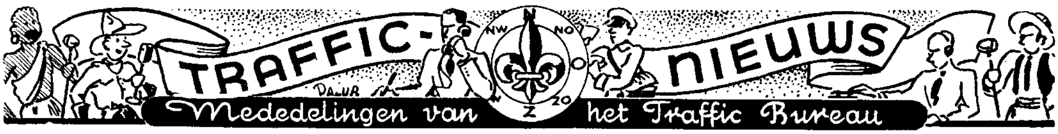
(Foto: PAoVT)

TV-DX

Op Zaterdag 6 Aug. tegen 17 uur werd in Rotterdam door OM Knol, PAoAJA een sporadische E-reflectie waargenomen die tot resultaat had, dat een Russisch TV-station gedurende ongeveer een kwartier kon worden waargenomen. Het bijbehorend geluid was te 'zien' in het beeldgedeelte van kanaal 5. Het beeld, in kanaal 3, had erg veel last van 'geesten'. Soms vloeiden 3 geesten door elkander en vormden samen een goed beeld. Waargenomen werd het testbeeld, daarna een tekst met Russische letters, vervolgens werd het Kremlin zichtbaar. Het eigenlijke programma bestond uit een soort tentoonstelling van dierentekeningen waarna een voetbalwedstrijd werd uitgezonden. Het beeld werd toen flauwer en was omstreeks 10 minuten over vijf geheel verdwenen. De sterkte van de ontvangst was zodanig dat zeker 95 pct. van de ruis werd onderdrukt.

Agenda bekerjachten

Zaterdag 3 September: Twenthe-West en Eindhoven.
Zaterdag 10 September: Meppel.
Zondag 11 September: Amsterdam.
Zaterdag 17 September: Leeuwarden.
Zondag 25 September: Slotjacht te Amersfoort.



1945/1955

De PA-Jubileum-Contest

1 October en 8 October a.s.

Het reglement

1. Deze contest wordt gehouden in de 80 meter band met inachtneming van de voor telegrafie en telefonie bestemde frequenties, nl. voor CW van 3500 tot 3600 kHz, voor telefonie van 3600 tot 3800 kHz. De wedstrijd is open voor alle gelicenseerde Nederlandse zendamateurs. Het buiten bovengenoemde frequentiebanden werken is verboden en kan, bij herhaling, tot diskwalificatie leiden.

2. De Contest wordt gehouden op 1 October a.s. voor CW, en wel van 14.30 uur tot 19.30 uur. Voor telefonie op 8 October a.s., zelfde tijden.

3. De deelnemers roepen, zowel bij CW als bij Fone, CQ PA CONTEST en geven achter hun roepnaam een letter, aangevende hun provincie. Deze letters zijn als volgt. F voor Friesland, G voor Groningen, D voor Drente, O voor Overijsel, M voor Gelderland, U voor Utrecht, N voor Noord-Holland, H voor Zuid-Holland, Z voor Zeeland, B voor Noord-Brabant, L voor Limburg.

4. Er worden uitgewisseld twee groepen van elk drie cijfers en één, bij het eerste QSO zelf te kiezen, woord van 5 letters. Groepen en woord door het scheiteken gescheiden. – De cijfergroepen zijn als volgt: 1ste groep RST (M bij Fone), 2de groep het volgnummer van het QSO, beginnend met 001. – Het woord moet zijn een normaal Nederlands woord, bestaande uit 5 letters. Het station, dat het ontvangt moet het in het volgende QSO doorgeven. Na het eerste QSO geeft men steeds het ontvangen woord door. Men is verplicht goede ontvangst te bevestigen met R of OK.

5. Toonrapporten lager dan T8, overmodulatie en splatter kunnen, bij voortduring, eveneens tot diskwalificatie leiden.

6. Elk station mag 1 maal gewerkt worden. Alleen in geval geen bevestiging is ontvangen kan men het nog eens proberen.

7. Elk goed QSO geeft voor elk drie punten. Indien fout aan de foute zijde 1, aan de andere zijde 2 punten. Aan beide zijden fout: elk 1 punt. Verder krijgt men extra punten als men het zelf gekozen woord in een later QSO weer ontvangt en dit dus wéér door moet geven. Voor elke maal, dat men het woord na het eerste QSO doorgeeft krijgt men 1 punt extra. (Dit is alleen bij het opmaken van de einduitslag te controleren, daar het niet uitgesloten is, dat ook een ander dit woord gekozen heeft.)

8. De indeling der logs is als volgt. Eerste kolom: tijd (AT); tweede kolom: roepnaam; derde kolom: provincieletter; vierde kolom: verzonden cijfergroep; vijfde kolom: verzonden woord; zesde kolom: ontvangen cijfergroep; zevende kolom: ontvangen woord; achtste kolom: punten; negende en tiende kolom: niets invullen. Men zie het voorbeeld.

9. De logs, waarop minstens 5 QSO's moeten voorkomen, moeten voor wat betreft het CW-gedeelte van contest **op 10 October** en voor wat betreft het fonegedeelte **op 17 October** in het bezit zijn van de Contest Manager, P.v.d.Berg, PA0VB, Keizerstraat 54, Gouda. Later binnenkomende logs worden terzijde gelegd.

10. De score is het behaalde aantal QSO-punten plus de extra-punten maal het aantal gewerkte provincies.

11. Er zijn vijf prijzen beschikbaar voor de vijf bestgeplaatste deelnemers in beide delen van de contest. De uitslag wordt niet eerder bekend gemaakt dan op de PA-Conferentie te Amsterdam op 23 October a.s. De 10 prijzen worden daar eveneens uitgereikt.

12. Over de uitslag wordt niet gecorrespondeerd.

Deelnemer: PA0WAC
CW-deelname.

14.32	PA0PN	Z	579001	RADIO	559002	VORST	3
14.37	PA0DN	N	569002	VORST	459001	FLUIT	3
14.45	PA0BG	G	559003	FLUIT	579002	GELUK	3
14.55	PA0LB	H	579004	GELUK	479002	RADIO	3
14.59	PA0LRE	M	589005	RADIO	579004	VORST	3

Voorbeeld log PA-Jubileum Contest. Denkt u aan de twee blanco-kolommen die nodig zijn voor de contrôle?

Overpeinzingen bij de PA-Jubileum-Contest

Het was geen gemakkelijke opgaaf, die ik mij gesteld had om van dit festijn, dat toch iets ánders moest wezen dan het doodgewoon doorgeven van een serie cijfers, iets bijzonders te maken.

Het moest eenvoudig blijven, zodat een ieder er aan mee zou kunnen doen en een redelijke kans zou hebben, ook degene die niet zo vlug is als de meer-geroutineerde in dit werk.

Door toevoeging van het woord, dat men zelf kiest en in het eerste QSO door moet geven, menen we aan deze contest dat bijzondere tintje gegeven te hebben dat we hebben gezocht. Dat 'woord' moet 't hem doen...

Door te luisteren hoort men wel wie het op zijn beurt door moet geven. Dát station op z'n huid zitten, dat is een manier. Maar of het opweegt tegen het gewoon doorwerken, dat zal de vraag wezen. Men kan het dan immers zo terloops, als men het woord weer eens hoort, weer eens proberen?

Ook zit er het risico in, dat hetzelfde woord ook door anderen is gekozen en dus niet van u afkomstig is. Dit maakt het geheel wat raadselachtig en het is dus alleen bij de eindcontrôle mogelijk, klaarheid te brengen in de uitslag. Deze contrôle zal niet eenvoudig zijn...

Zoals u in het reglement ziet, is het voor beide partijen van belang, geen fouten te maken en indien geen R of OK ontvangen wordt, herhaal dan of vraag herhaling. U heeft beide belang bij een 100 pct. QSO.

Ongetwijfeld zal het wat meer tijd kosten dan gewoonlijk, maar door de tijdsduur 1 uur langer te maken

dan die van de gewone PA-contesten, is ook deze moeilijkheid weer opgelost.

Nog enkele punten die van belang zijn voor een vlot verloop der QSO's:

Roep bijv. niet te lang. Als het druk is zitten er genoeg te luisteren en u stoort ook minder. Roep een station, dat u wilt werken op zijn frequentie en luister na uw eigen CQ op uw eigen frequentie. Het kost minder tijd, men werkt vlugger en geeft minder QRM.

Roep niet aan, wanneer een station nog niet geheel klaar is. Juist die interrupties zijn zeer storend. Let op de juiste tijd en gebruik AT (MET).

Vóór alles echter: fair play. Zend dus uw log in, dan dupeert en bevoordeelt u geen ander. Stuur het log zo spoedig mogelijk (dat vergemakkelijkt de contrôle), vooral die van het fone-gedeelte, daar deze vóór Zaterdagmiddag 22 October gecontroleerd moeten wezen.

Er is een minimum van 5 QSO's nodig om, indien u pas laat mee gaat doen, uw tegenstation ervan te laten profiteren.

Schrijft u met een paar woorden uw indruk over deze contest op uw log?

Bij voorbaat dank en veel succes toegewenst door

PAoVB, Contest Manager

Attentie

Berichten over deelname van amateurs uit de provincies Overijsel en Limburg of eventuele vervangingen worden door PAoAA doorgegeven in zijn berichten op de twee laatste Zondagen in de maand September. Men zie ook het eerstvolgend nummer van DX-Nieuws. PAoVB

De eerste Europese (WAE) DX-Contest

17–18 September en 24–25 September a.s.
Organisatie: D.A.R.C.

Reglement

1. Datums en tijden.

CW-gedeelte van 00.00 uur GMT, 17 September tot 24.00 uur GMT, 18 September 1955.

Fone-gedeelte van 00.00 uur GMT, 24 September tot 24.00 uur GMT, 25 September 1955.

Eis is, dat ook in de logs de tijden in GMT worden vermeld.

2. Frequenties.

Er wordt gewerkt op de 3½, 7, 14, 21 en 28 MHz amateurbanden. De overeengekomen indeling van de banden, voor CW en fone, moet inachtgenomen worden. 'Cross-band' QSO's zijn niet toegestaan.

3. Uitwisseling der codes. Punten.

Alleen QSO's tussen Europese en niet-Europese amateurs hebben waarde. Zij wisselen een serie van 6 cijfers uit, bestaande uit 2 groepen. Voor CW: eerste deel RST, 2de het volgnummer van het QSO, beginnend met 001. Voor fone: eerste deel RS(M), 2de deel als bij CW. Het volgnummer van het QSO gaat bij het overgaan op een andere band gewoon door.

Een station mag maar één maal per band gewerkt worden.

Een door OK of R bevestigd QSO telt voor 1 punt.

Onbevestigde of incomplete QSO's mogen in een volgend QSO bevestigd of compleet gemaakt worden. Bij T7 of slechte fonerapporten krijgt men 0 punten.

4. De vermenigvuldiger.

a. Voor stations buiten Europa geldt de WAE landenlijst met de vervangingen voor de USSR-landen.

b. Voor Europese stations is de DXCC-lijst van de ARRL van kracht, met dien verstande, dat XZ, F1 en HS, eveneens de districten in USA (1 t.m. 9), Canada (1 t.m. 8), Brazilië (1 t.m. 9), VO, Chili (1 t.m. 7), Zuid-Afrika (1 t.m. 6) uitgezonderd ZS3, Australië (1 t.m. 6), Nieuw Zeeland (1 t.m. 4) alle voor 1 punt tellen in de landenvermenigvuldiger per band.

5. QTC-traffic.

Deze verloopt als volgt:

Alleen een niet-Europees station kan deze doorgeven en het QTC bestaat uit de mededeling van een bevestigd QSO met een Europees station. Hiervan wordt teruggemeld de tijd, de call en het volgnummer, bijv. 11.15/DL7AA/055, hetgeen betekent, dat het station dat het QTC terugmeldt om 11.15 uur met DL7AA heeft gewerkt en dat 055 het QSO-volgnummer van DL7AA was.

Het is echter niet toegestaan, dat een QTC teruggemeld wordt aan hetzelfde station op een of andere band. (Dit is trouwens niet mogelijk, daar slechts één verbinding per band is toegestaan per station en contestcode en QTC in hetzelfde QSO uitgewisseld moeten worden.)

Ter vermijding van dubbele meldingen moeten de QTC-series – een serie mag maximum uit 10 QTC's bestaan – genummerd zijn. Deze nummering kan aan het einde zowel als aan het begin gegeven worden. Bijv. 8/10 betekent, dat dit de 8ste serie QTC is van het station en uit 10 stuks bestaat. Indien goed ontvangen geeft het Europese station QTC 8/10 OK terug.

Indien door QRM of QSB de serie QTC's niet goed ontvangen is, kan deze op een later tijdstip op dezelfde band herhaald worden. Verdere codeuitwisseling is dan echter niet nodig mits deze de eerste maal goed ontvangen is. Voor elk bevestigd QCT krijgt men 1 punt; een serie van 10 telt dus voor 10 punten.

De bovengenoemde herhaling mag slechts één maal geschieden per band. Indien nog niet geheel OK of bevestigd, dan mag het terugmeldende station de serie of het niet bevestigde deel aan een ander station doorgeven.

6. Indien men gedurende de WAE DX-Contest eenzelfde station op drie banden werkt mag men één punt, indien op 4 banden 2 punten en op 5 banden 3 punten extra bijtellen. Dit zijn zgn. 'bonuspunten'. De totale score is: QSO-punten plus QTC-punten plus bonuspunten maal het aantal landen en districten op alle banden.

7. Er wordt verschil gemaakt tussen enkel- en meeroperatorstations. Als een amateur hulp verleend wordt voor het bijhouden van het log of de bediening van de zender, dan valt hij onder de meer-operatorgroep. Dit op het log te vermelden. Clubstations vallen vanzelfsprekend onder deze groep.

8. Winnaars.

Er is geen wereldwinnaar. Certificaten gaan naar haar of hem met de hoogste score in haar of zijn land of district. Verder is er nog een klassering: 'Klas A' voor een of twee banden werken en 'Klas B' voor drie of meer banden.

9. Certificaten.

Amateurs met het hoogste aantal punten in land of

district krijgen als eerste een certificaat – als in het vorige artikel vermeld – en bij voldoende deelname in een land wordt ook nog een 2de en 3de uitgegeven.

10. WAE-punten.

Voor landen buiten Europa kan, als de contrôle op de logs het mogelijk maakt, een WAE bevestiging worden verkregen.

11. Contest-calls.

Stations buiten Europa roepen CQ WAE. Europese stations roepen TEST DX.

12. Logs.

Alleen logs mogen gebruikt worden welke door de DARC beschikbaar gesteld worden. Door 1 IRC te zenden naar het DARC-DX-Bureau, Fuchsienweg 51, Berlin, worden ze aan u toegezonden. Opgeven s.v.p. hoeveel u er nodig heeft. Dit kan ook geschieden door bemiddeling van uw Contest-Manager. U gelieve dan een postzegel van 2 cent bij te sluiten voor toezending. De logs niet later verzenden dan 20 November 1955.

13. Beslissingen.

Op de uitspraak van het DX-Bureau is geen beroep mogelijk.

Commentaar van uw Contest Manager

Dit is dan het vrij vertaalde reglement van – naar verwacht wordt – de grote Europese DX-Contest. Deze contest biedt door het inlassen van het QTC-verkeer grote mogelijkheden maar van de deelnemer wordt iets méér verlangd dan het doodgewoon neerschrijven van rapport en nummer. Want, hoewel de QRM wel niet mis zal zijn, moet u tóch die QTC-serie te pakken zien te krijgen. Verder zal er, mits de deelname buiten Europa mogelijk is, de gehele dag gewerkt kunnen worden, of – beter gezegd – gedurende 48 uur. Vlug kunnen overgaan van de ene op de andere band is reeds een winstpunt.

Toch is er in deze contest een niet te dwingen factor, nl. het geluk...

Het is natuurlijk zaak, op het juiste moment een station te pakken te krijgen dat QTC door te geven heeft. Vandaar ook, dat zij die met deze manier van werken vóór de oorlog reeds kennis hebben gemaakt wel QTC? zullen vragen. Het is verstandig hierop te letten.

Laat u echter niet afschrikken door de wat omslachtig lijkende procedure voor wat betreft het QTC-verkeer. Vergeet niet, dat men door een serie van 10 QTC's te nemen 10 QSO's vooruit gaat.

PA's, het is aan u, menigmaal uw roepnaam in een QTC te laten vermelden!

De vacantie is achter de rug, u is nog fit. Laat uw TEST DX door de lucht trillen en bemerkt dan, dat het toch iets anders is als het al-maar W's werken met 'ur RST 569 in UVW name hr XYZ pse hw?'

Veel succes.

urs PAoVB, Contest Manager

Albanië – ZA

Verschillende malen is contact gemaakt met een ZA-station en een even zo groot aantal malen kwam de QSL-kaart van het gewerkte ZA-station niet binnen.

Ook kwamen vele malen vragen bij 't Traffic Bureau binnen betreffende ZA-stations en regelmatig moest het Bureau de vragers teleurstellen.

Er zijn in Albanië geen gelicenseerde stations en alle gewerkte ZA-stations waren piraten.

Thans echter kunnen wij met betere berichten komen! De mogelijkheid is namelijk niet uitgesloten, dat in de eerste twee weken van September een gelicenseerd station vanuit Albanië zal gaan werken.

Het betreft hier YU1GM, Mr. Robert E. Thompson, wiens adres luidt: Palmaticeva 3–1, Beograd, Yugoslavia, die met medewerking van vele IARU-secties, waaronder ook de VERON, zal trachten een licentie voor de eerste weken van September van de Albanese regering los te krijgen.

De call, waaronder gewerkt zal worden is nog niet bekend. Het is echter van het grootste belang genoemde weken op een eventueel in de lucht zijnd ZA-station te letten.

KC6CG op 20 meter

Vrij regelmatig wordt KC6CG in de 20 meter CW gehoord en door PA's gewerkt.

Zij, die interesse voor dit station hebben wordt aangeraden 's avonds omstreeks 7 uur op ongeveer 14000 kHz hun oor te luisteren te leggen.

De 40 meter band

Bandoverzicht van de 7 MHz band, samengesteld omstreeks 10 Augustus 1955 door OM Priem, PAoGG, met medewerking van PAoTA, PAoPO en NL-557. – Door omstandigheden kon dit overzicht niet geplaatst worden in het laatst-verschenen nummer van DX-Nieuws, zodat wij het thans in Electron opnemen.

Door helse QRM in de vroege avonduren en te mooi weer om binnen te blijven is er dezerzijds niet veel gewerkt en daar de nachtelijke uren nodig waren voor de slaap is van de meer gunstige nachtcondities ook niet veel geprofiteerd. Midden in de nacht kwam echter Noord-Amerika fb door en ook Zuid-Amerika deed weer van zich gelden. Buiten de bekende omroepstations werd er niet veel Europaverkeer gehoord, mede door hevige QRN in de vooravond, wanneer de onweersbuien veraf of nabij hun energie ontlaadden.

Als nieuwe medewerker van dit overzicht mogen we PAoPO uit Delft begroeten die meer van de nachtelijke escapades houdt en op deze manier een heel rijtje W's werkte o.a. W1, 2, 3, 4, 8, 9; K2, 4 en VO1D. Dit respectabele aantal werkte hij in de tijd van 2 1/2 uur en hij zegt, dat zulke goede condx op 40 hem nog maar zelden zijn overkomen. Inderdaad OM, dat is fb en het spijt me, dat ik dat gemist heb! De 40 meter is een heel goede band, alleen moet je er wat voor over hebben en vaak vergeefs luisteren, het blijkt echter veel leuker te zijn, dan wanneer je voor een goede verbinding bijna geen moeite hoeft te doen, dan is er weinig goede dx-sport meer aan.

Voor rapporten houden wij ons ten allen tijde ten zeerste aanbevolen.

Onze getrouwe OM PAoTA werkte W1, 2, 4 en PY6FN (23.15) en zowaar hoorde hij op 16/7 jl. te 20.25 uur VS1BJ (Singapore) tussen de Europe QRM door. Tot zijn spijt kon hij hem niet te pakken krijgen, maar hij komt beslist nog wel eens terug. Houd hem maar goed in de gaten, Kees. Verder werden nog wat

Zo langzamerhand breekt de tijd weer aan, dat voor ieder van ons de vacanties voorbij zijn en komt voor velen weer de tijd van actief luisteren op onze – zo druk bezette – amateurbanden.

Onder de vele leden van onze NL-Club zijn er verscheidene met heel goede ontvangers, hetzij met of zonder voorzet-apparatuur en voorzien van goede antennes.

Van hen weten wij, dat zij tot voor enige maanden regelmatig aan de NL-Post medewerkten door het inzenden van hun gegevens voor de 'DX-stand'-van-de-maand.

Voor de nieuwe NL's zal ik hieronder nog even verklaren wat hiervan de bedoeling is.

Gevraagd wordt: hoeveel landen heeft u gehoord, in hoeveel zones en hoeveel QSL-kaarten van die landen en zones heeft u ontvangen?

Zouden *alle* dx-minded NL's mij deze gegevens voortaan vóór de 6de van elke maand willen zenden? Gaarne op een briefkaart.

Bij de NL-Commissie leven enkele plannen die wellicht in de komende maanden nog uitvoeriger onder uw aandacht zullen worden gebracht. Een ervan behelst het samenstellen van een verenigingsuitgave waarin allerlei wetenswaardigs voor nieuwe (en 'bestaande') NL's dient te worden opgenomen.

Verder overwegen wij de uitgave van een 'activiteitsdiploma'. Het ligt in de bedoeling hiervan een zgn. 'sticker'-kaart te maken met vakken voor velerlei soorten zegels welke de soort activiteit aangeven – bijv. zou een zegel beschikbaar kunnen worden gesteld voor vaste medewerkers aan de VHF-bandoverzichten, voor 20, enz.

Het ontwerp is nog niet definitief. Er wordt nog hard aan gewerkt en bovendien moet er ook geld voor zijn... en de toestemming van ons hoofdbestuur.

E. Smit, NL-942

W's en VO's gelogd, alsmede een enkele Zuidamerikaan.

Ook NL-557 uit Echt in Limburg, OM Hoogma is een nieuwe ster aan het 40 meter firmament. Hij logde met een 2V1 F3, 8, 9; I; G; DL; HB9; OE; SP5; GM3 en GW allen met fone en met goede signalen. Hij luistert vaak 's morgens tussen 9 en 11 uur. Probeer het ook 's avonds eens Ob, je zult eens zien, wat je dan voor fb Dx hoort. Dit is echter vaak alleen met cw, en je moet eens proberen, dat een beetje onder de knie te krijgen. Als je het bandoverzicht leest, zul je zien, dat 40 meter helemaal niet 'pet' is, zoals men je gezegd heeft, maar in tegendeel een fb band met zeer vele goede verrassingen!

Medewerkers-rapporten gaarne voor 5 September in mijn brievenbus. Bedankt voor de fb dope.

73 de PAoGG

Vacantie

Uit het toeristische Limburg kwam op het secretariaat der NL-Commissie nog 'n melding van NL-546 binnen, die zich ook gaarne beschikbaar stelt voor NL-bezoek. Het is OM Uijleman, Binnenplein 6 te Heerlen, die nagenoeg alle werkdagen van 09.00 tot 20.00 uur thuis is. Een bezoek aan OM Uijleman moet o.i. niet oninteressant zijn, want NL-546 heeft namelijk een radio-service bedrijf.

Paraat-Luisternet

Hartelijk dank aan allen die zich hiervoor reeds opgaven. Wij zijn momenteel doende de diverse wensen, opmerkingen en aanmerkingen die hierover binnenkwamen in een soort 'basis'-plan onder te brengen. Dit concept kan dan weer als uitgangspunt dienen bij de bespreking van dit onderwerp op de 4de NL-Conferentie te Amsterdam (in October a.s.).

De aanmelding hiervoor staat intussen nog steeds voor een ieder open. J. van Drunen, NL-221

De NL's en de PA-Jubileum-Contest

Zoals u reeds elders in dit nummer hebt kunnen lezen, organiseert de VERON een PA-Contest ter gelegenheid van het 10-jarig bestaan van de VERON.

Datum en tijd vindt u in deze aankondiging tevens vermeld.

Voor NL's bestaat eveneens – zoals steeds, in de voorgaande jaren – de gelegenheid hieraan deel te nemen.

De logs moeten vóór 17 October a.s. in mijn bezit zijn en moeten bevatten:

Kolom 1: alfabetische rangschikking van de gehoorde stations, met provincieletter. Kolom 2: tijd (AT). Kolom 3: verzonden cijfergroep. Kolom 4: ontvangen cijfergroep. Kolom 5: verzonden woord. Kolom 6: ontvangen woord. Kolom 7: niets invullen.

Elk station mag slechts éénmaal voorkomen.

Voor ieder genomen code of woord wordt 1 punt toegekend, dus maximaal per station 4 punten.

De totaal-uitslag wordt verkregen door het totaal aantal punten te vermenigvuldigen met het aantal gelogde provincies.

De uitslag en de prijsuitreiking zullen tijdens de NL-Conferentie in Amsterdam plaatsvinden.

De NL-Commissie zorgt voor de prijzen. Zorgt u voor een groot aantal logs?

J. Mul, NL-966,
J. M. Kemperstraat 58-hs,
Amsterdam-W.

Noem steeds, bij ieder QSO
Het VERON QSL-bureau

Onze Bekerjachten

Hieronder volgt de stand van de bekerjachten, bijgewerkt tot en met 17 Juli 1955. De uitslag van de op 26 Juni in Eindhoven gehouden jacht is er echter nog niet in verwerkt.

Amersfoort. Fortuin, 55. Bennik, 39 – 297. Simons, 167 – 178 – 83. B. Klaase sr., 289. B. Klaase jr., 85 – 176. Q. Klaase jr., 482.

Amsterdam. Speelman, 223 – 17. v. d. Akker, 107 – 165. J. Vink, 46.

Apeldoorn. D. Kok, 12 – 97. M. v. d. Laan, 82.

Bollenstreek. Zonneveld, 120 – 118 – 87. Lans, 188. Hassing, 58 – 110. DeVreede, 146. Van Mourik, 24.

Breda. M. van Peer, 95.

Centrum. Gerritsen, 84 – 40 – 95. Ietswaard, 99 – 116 – 173. Van Hees, 276 – 48. Berg, 8 – 46 – 82 – 80. Dooyer, 76.

Delft. Gorter, 84 – 9 – 45.

Deventer. S. Middendorp, 189 – 146. J. Bouwhuis, 87 – 73.

Eindhoven. Pieters, 22 – 175. Zijlstra, 29 – 41. Visman, 0 – 62. Dungersteyn, 214. Orsouw, 0.

't Gooi. Donk, 220. Pastijn, 444. Van Schijndel, 151 – 129 – 0. Koster, 109 – 108. De Zeeuw, 32 – 69 – 6. Fokker, 233. Fakkeldij, 323, 391. Van Noort, 59. Brugman, 229. Bakker, 157.

Gouda. Van Bekkum, 71 – 110 – 36. De Vries, 85. Hofman, 39. v. d. Willik, 42. Aal, 49. Luynenburg, 0.

Haarlem. H. de Vries, 92.

Den Haag. Groenewegen, 325. Muller, 89.

's-Hertogenbosch. Hilgersom, 584

Leeuwarden. Wiersma, 0. Okkema, 111 – 59. G. Vollema, 99 – 61. H. Vollema, 112 – 134. W. Wassenaar, 102 – 176. Oenema, 89 – 179. Hoogerhuis, 283. Wenselaar, 547. Hollander, 0. Speerstra, 37. Douma, 343. Ten Brake, 509.

Leiden. Martens, 62 – 80. Ponstein, 110 – 7. Caspar, 23.

Rotterdam. Bor, 127. A. Starrenburg, 21 – 78. H. Starrenburg, 18 – 48. v. d. Vooren, 39 – 156 – 0 – 28 – 0. Levering, 56 – 45 – 9 – 82 – 7 – 57. C. Mol, 164. A. Boers, 65 – 0 – 52 – 138 – 7 – 133. J. Boers, 89 – 54 – 99 – 132 – 27. Van Hamburg, 555. Gort, 325. Hanenberg, 36. Sauer, 44.

Twente-West. Landhuis, 580 – 103 – 72. Boshove, 61 – 365. Hettenhaar, 308 – 92 – 21. Smit, 345 – 78. Doornebal, 0 – 75 – 45. Hondebrink, 619 – 5 – 123. C. de Boer, 80 – 60. Riekers, 70 – 61. Veldkamp, 118 – 37. Pinkster, 71 – 91. Niewerth, 170 – 59. Lulof, 57 – 15 – 253. De Jonge, 31 – 4 – 172. Eshuis, 61. Jans, 694. Steynis, 48 – 202. De Haan, 54 – 260 – 105. Grimberg, 94. Grimpel, 22. J. Lucassen, 139.

Zaanstreek. Siebeling, 335. Beemsterboer, 104.

Zwolle. v. d. Kreke, 0 – 237 – 39 – 85 – 0. Nahuys, 101 – 45 – 0 – 0 – 81 – 27. Krol, 186 – 0 – 26. Dam, 18. Wieting, 367.

Onze bekerjachtcompetitie wordt beëindigd op de slotjacht van dit seizoen die dit jaar weer in Amersfoort plaatsvindt en wel op Zondag 25 September a.s. Dan wordt tevens de totaaluitslag van de bekerjachtcompetitie bekendgemaakt.

De vossejachtcommissie

Scooter-avondjacht

Afd. 't Gooi **Zaterdag 17 September**

Op 17 September a.s. organiseert de afdeling 't Gooi een avond-vossejacht met medewerking van een aantal enthousiaste scooter-rijders van de Omroep.

De jagers worden om 19.30 uur verwacht in de AVRO-studio te Hilversum, waar bij een gratis kopje koffie nadere inlichtingen zullen worden verstrekt.

Aan deze jacht is geen inschrijfgeld verbonden.

Jagers, die eventueel de laatste trein naar huis niet meer kunnen halen zullen per scooter worden thuisgebracht, mits zij niet verder dan ongeveer 30 km buiten Hilversum wonen.

Vooral van de afdelingen Amsterdam, Centrum en Amersfoort verwachten wij een grote opkomst. Er zijn te allen tijde voldoende scooters beschikbaar.

G. van Noort,
2de secr. afd. 't Gooi,
Ampèrestraat 24,
Hilversum

Ook wij hebben gelezen van de salarisverhoging-met-terugwerkende-kracht bij de omroep... Waarschijnlijk is dit de oorzaak van het onverwoestbare optimisme van OM Van Noort ten aanzien van het aantal beschikbare scooters? (Red.)

De slotjacht in Amersfoort

Zondag 26 September

De afdeling Amersfoort verzorgt dit jaar wederom de finale in de bekerjacht-competitie en wel op Zondag 25 September a.s.

De start is in Woudenberg in de onmiddellijke nabijheid van Café Rest. 'Beau Relais'. Dit is waar de wegen Utrecht–Arnhem en Amersfoort–Maarsbergen elkaar kruisen.

Gestart wordt om 12 uur.

Het startpunt is per bus bereikbaar vanuit:
Utrecht vertrek 10.15 uur
Arnhem vertrek 9.42 uur
Amersfoort vertrek 11.08 uur

Aangeraden wordt eigen vervoermiddelen te stallen in de nabijheid van het station Amersfoort. Gebruikt wordt kaart 1 : 25000 No. 32-D, Woudenberg, Top. Dienst, welke aan de start te verkrijgen is à *f* 0,60 en à *f* 1,–. Het inschrijfgeld bedraagt *f* 1,–, excl. kaart.

Aangezien bij voorgaande gelegenheden gebleken is dat de behaalde resultaten zeer belangrijk zijn voor het eindklassement, rekenen wij om die reden al op een drukke opkomst.

De aansluitende **conferentie** vindt plaats in *Hotel Frank, Stationplein* te *Amersfoort.* De zaal is van 3 uur af voor ons gereserveerd. De conferentie begint om 4 uur; of zoveel eerder of later, als het verloop van deze jacht toelaat of vraagt.

Aangezien ons gedurende het jachtseizoen gebleken is, dat verschillende jagers en afdelingen bepaalde wensen en meningen hebben over op het ogenblik geldende bepalingen, welke uiteraard worden vastgesteld door de jagers op de slotconferentie, willen wij er hier nogmaals met nadruk op wijzen, dat het bijwonen van de conferentie zeer belangrijk is, omdat dáár immers de besluiten genomen worden voor het komende jachtseizoen.

De Vossejachtcommissie

Nieuws van de 144 MHz en 434 MHz banden

Nieuws van de banden 144 MHz en 434 MHz kunt u lezen in ons nevenorgaan DX-Nieuws.

Voor het VHF- en UHF-bandoverzicht van de maand Juli mochten wij rekenen op 10 Nederlandse medewerkers en 4 Belgen.

Dank zij de samenwerking met de U.B.A. kunnen wij u, naast vele rapporten van PA's en NL's, ook die van de ON4-stns aanbieden.

Een jaar of wat geleden deden wij de toezegging, dat wij, indien de PA's wilden medewerken aan het bandoverzicht, ons best zouden doen ook buitenlandse rapporten te publiceren.

Welnu, het is zover!

ON4-rapporten kunt u voortaan, voorlopig iedere maand, in DX-Nieuws (en de belangrijkste ook in Electron) vinden, waarvoor wij onze Zuiderburen hartelijk dank zeggen.

De 2 meter band wordt steeds meer bevolkt. Bekende 3½ MHz PA's hebben het hogerop gezocht en zij werken nu met succes op 144 MHz.

Wilt u dus op de hoogte blijven van hetgeen er op de hoge frequenties plaatsvindt, lees dan regelmatig Electron en DX-Nieuws en zoek vooral ook contact met uw VHF- en UHF-vrienden op de afdelingsbijeenkomsten.

Best 73 es dx de PAoLDG,
VHF-bandmanager

De Nederlands-Belgische samenwerking op VHF-gebied
Van links naar rechts: ON4LN, VHF-manager der ON4's; ON4BK, de voorzitter van de U.B.A.; PAoBL, VHF-manager van onze VERON; ON4VY, secretaris van de U.B.A.

● Op de Najaarsbeurs in Utrecht (die gehouden wordt van 6 t.m. 15 September) beslaat de groep radio-en-televisie, samen met de aanverwante electrische huishoudelijke toestellen, verwarmings- en verlichtingsartikelen ruim 4500 vierkante meter. Het grootste gedeelte van de begane grond der Vredenburg-gebouwen, Irene- en Beatrixhal inbegrepen, is voor deze groepen gereserveerd.

● Philips is verschenen met een nieuwe automatische platenwisselaar (type AG-1003), geschikt voor het afspelen van maximaal 10 platen van de volgende typen: standaardplaten van 17, 25 en 30 cm en 78 omw./min.; Minigroefplaten van 25 en 30 cm en 33⅓ omw./min.; Minigroefplaten van 17 cm, 78 omw./min.; Minigroefplaten met groot middengat, diam. 17 cm, 45 omw./min. Voor het laatste type wordt een wisselspindel medegeleverd. Deze wisselaar is uitgerust met druktoetsbediening en voorzien van het kristalelement AG-3010 met twee saffiernaalden (één voor standaard- en één voor minigroefplaten).

● En hier is nog een TV-tip, afkomstig van OM Van der Sijpt, TV-51, Velsen. Hij schrijft: 'Als er amateurs zijn die een defecte eindbuis EL38 of 807 in hun lijntijdbasis hebben, dan kan deze gerust vervangen worden door de 6TP. Deze is gelijk aan de 807. De 6TP is een Italiaanse dumpbuis en de output is meer dan genoeg voor de MW31.'

● 'De Jachthoorn', het mededelingenblad van onze afdeling Twente-West, bevatte onlangs de volgende oproep die wij graag in wijdere kring verbreid zien: 'Luister allemaal 's-Woensdagsmiddags om 13 uur naar het Twentse QSO op 80 meter (PAoID, TC, TQL, TV enz.).'

● Op het terrein Vredenburg zal tijdens de najaarsbeurs te Utrecht AMROH-Muiden vertegenwoordigd zijn met een demonstratie-auto. Deze wagen is ingericht als meetlaboratorium en voorzien van AVO-precisie-instrumenten.

Ingetrokken machtigingen:

PAoIS, D. Bruijne, Apeldoorn.
PAoKDF, H. Bosgraaf, Hoofddorp.
PAoWZH, R. E. Harris, Den Haag.
Dr. A. Zwaan, Zaltbommel (modelbesturing).

A-machtiging verleend:

PAoQX, A. F. v. d. Paauw, Troelstralaan 21-b, Groningen.

B-machtiging verleend:

PAoBSA, B. Spenkelink, Langestraat 77, Delden.
PAoBWM, G. J. Bouwman, Verl. Heereweg 181, Groningen.

C-machtiging verleend:

PAoOL, M. Olthof, Stationsweg 58, Ede.

Van de H.B. tafel

In Memoriam PAoYJ

Met diep leedwezen geven wij hiermede kennis dat de zo gewaardeerde Voorzitter van onze Afdeling DELFT,

de heer Ir. Hendrik Pomes, PAoYJ

op Zondag 7 Augustus 1955 te zijnen huize op 50-jarige leeftijd plotseling is overleden.

Deze oldtimer had, zoals wij bij de crematie te Driehuis-Westerveld op 11 Augustus jl. nog zo treffend vernamen, zijn hart aan de VERON verpand. Gelet op zijn bijzondere kwaliteiten zou hij voor onze Vereniging, ook in landelijk verband, ongetwijfeld nog veel zijn gaan betekenen.

Wij wensen mevrouw Pomes, dochter en zoon, de kracht toe dit zware verlies te dragen.

Hij ruste in vrede.

Het hoofdbestuur

Van de I.A.R.U.

Gedeelte uit een brief van de I.A.R.U. dd. 29 Juli 1955, gericht aan onze algemene voorzitter:

'The President has asked me to express his gratification for your kind letter to him, dated July 23.

The staff here would like to join with Mr. Dosland in wishing VERON prosperity and continued success.

With 73,

Sincerely yours,
w.g. Perry F. Williams, W1UED
Assistant Secretary.'

Viering 2de Lustrum

Wij kunnen u thans mededelen, dat begin September via de afdelings-secretarissen, de aanmeldingsformulieren met volledig programma en kosten verkrijgbaar zijn.

Ten einde een en ander vlot te doen verlopen, rekenen wij erop, dat de aanmeldingen ten spoedigste zullen volgen, in ieder geval vóór 1 October a.s.

In het October-nummer van 'Electron' volgen dan de laatste gegevens en wij hopen u allen op het feest te mogen ontmoeten.

Namens de Jubileum-Commissie
J. A. Gajentaan
Woestduinstraat 48 hs, Amsterdam-W.

AFDELINGSBERICHTEN

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Donderdag 15 Sept. a.s. — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Nu de vacanties weer voorbij zijn, schrijft de secretaris van de afdeling **Centrum,** hoopt men daar binnenkort de activiteit weer te hervatten. De eerstvolgende bijeenkomst zal aan de leden per convocatie worden bekendgemaakt.

Uit **Den Helder** komt een vossejachtbericht: op Zaterdag 16 Juli werd daar een avondjacht gehouden. Het mooie zomerweer was er waarschijnlijk de oorzaak van, dat deze keer maar 5 peilgroepen aan de start verschenen. Het was voor de deelnemers echter evengoed een geslaagde jacht want de vos, welke zich deze maal in een auto had verstopt, werd maar niet zo direct gevonden... Een 'geluk' voor de eigenaar van de wagen, want hierdoor hadden de vos en z'n helpers de gelegenheid de wagen een goede onderhoudsbeurt te geven. Het duurde nog al even eer men het verdacht begon te vinden, dat men in 't donker een wagen aan het demonteren was... – De zomer raakt weer ten einde, helaas, en nog enkele jachten waaronder de bekerjacht, zullen het seizoen besluiten, waarna de winterperiode weer voor ons ligt. In die tijd zal er weer ruim gelegenheid zijn, de peildozen een goede beurt te geven. We hebben het dit jaar wel gezien: ook een peildoos moet goed gebouwd zijn. Daar kan men niet de laatste week vóór het begin van de jachten mee beginnen. Dan is 't beslist te laat. Op 14 September zal de afdeling Den Helder de plannen voor het winterseizoen gaan bespreken. Men zie de aankondiging elders.

Het bestuur van de afd. **Nijmegen** had, in overleg met de leden, besloten tot een week-end op 18 en 19 Juni jl. in de naaste omgeving van Nijmegen. Hier zouden buiten de vossejachtzender van PAoGIJ ook nog de 2 meter zender van PAoGJA en, indien de condities gunstig waren ook nog de 70 cm zender van PAoRLT in de lucht komen. Het probleem *huisvesting* werd in een handomdraai opgelost doordat de secretaris een aantal tenten en luchtbedden beschikbaar stelde. Als ideale plaats voor een en ander was een terrein uitgezocht in de omgeving van 'Die Hoge Hoenderbergh' te Groesbeek. De eigenaar gaf spontaan zijn toestemming en de andere vergunningen o.a. van de R.C.D. en van de Gem. Groesbeek (deze laatste in verband met het nachtverblijf in tenten) kwamen op tijd binnen. Op 18 Juni kwam s' middags de transportploeg bestaande uit PAoGIJ en OM Albers in actie, die een

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Donderdag 15 Sept. in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Amersfoort. Bekerjacht op Zondag 25 September
Start: 12.00 uur bij Café 'Beau Relais', te Woudenberg. Kaart 32-D, Woudenberg. Men zie de uitvoerige aankondiging elders in dit nummer.

Afd. Amersfoort. Vossejachtconferentie op Zondag 25 September
De landelijke conferentie van vossejagers vindt plaats op Zondag 25 September in Hotel Frank, Stationsplein te Amersfoort. Aanvang ongeveer 16.00 uur. Zaal open 15.00 uur.

Afd. Amsterdam. De bekerjacht op Zondag 11 September
Gestart wordt om 13.00 uur op het Surinameplein (vanaf het Centraalsation bereikbaar met lijn 17, eindpunt). De vos, PAoABA/A werkt op 3700 kHz met spraak en muziek, het baken, PAoLEX/A op 3650 kHz met toon.
Gepeild wordt met behulp van de Topografische kleurendrukkaart 25-D. Kaart 25-D zonder kleuren-uitvoering mag ook gebruikt worden. Voor kaarten welke na afloop van de jacht in bruikbare toestand worden geretourneerd wordt *f* 0,75 terugbetaald. Het inschrijfgeld bedraagt overigens *f* 1,25 mèt of *f* 0,50 zonder kaart.

Afd. Centrum. Vossejacht op 4 September
Zoals reeds in het vorig nummer is bekendgemaakt vindt op Zondag 4 September onze, in den lande al zo populaire jacht om de Utr. Nieuwsblad-Beker plaats. De start is om 13.00 uur. Kaart: Top. Dienst 31-H. Verzamelen: om 12.30 uur. voor het gebouw van het Utrechts Nieuwsblad, Drift 23, Utrecht. Er zijn mooie prijzen, waaronder een kathodestraalbuis 5CP1.

Afd. 't Gooi. Avondvossejacht op Zaterdag 17 September
Deze jacht vindt plaats met medewerking van een aantal enthousiaste scooterrijders van de Omroep. Men wordt om 19.30 uur verwacht in de A.V.R.O.-studio. Er wordt geen inschrijfgeld geheven. Men zie de speciale aankondiging in dit nummer van Electron.

Afd. Gouda. Programma voor September
Bijeenkomsten vinden plaats op Woensdag 14 Sept. en 28 Sept. Op 14 Sept. is de uitslag bekend van de Goudse peilcompetitie en vindt de huldiging van de kampioen plaats.

Er wordt een nachtelijke vossejacht gehouden op Zaterdagavond 17 September. Verplichte peilingen, waarvoor drie vaste plaatsen worden aangewezen. De start is om 24.00 uur. Verzamelen bij de Thalia Bioscoop, 5 min. van het station. Vertrek naar de eerste peilplaats om 23.15 uur. Alle vervoermiddelen toegestaan, waarvoor strafpunten in rekening worden gebracht. Inschrijfgeld *f* 0,75. Het gaat om een wisselbeker en andere mooie prijzen.

Afd. Den Helder. Wij gaan weer beginnen...
Verenigingsavond op Woensdag 14 September in zaal Luycks.
Wij verzoeken alle leden, deze avond aanwezig te zijn. De plannen voor de komende winter komen op tafel en deze avond is er voor iedereen gelegenheid zich op te geven voor de cursus zendamateur. Deze wordt gehouden op Vrijdagavonden en we gaan er in September weer mee beginnen. Dit is dus de laatste gelegenheid.

Afd. 's-Hertogenbosch. Wij óók...
Eerstvolgende bijeenkomst Donderdag 22 September in clubgebouw 'Suisse'. Markt 61, 's-Hertogenbosch. Aanvang 20.30 uur; zaal open 20 uur.

Afd. Rotterdam gaat weer vergaderen
De eerste bijeenkomst zal plaatsvinden op Vrijdag 9 September in het clublokaal, Schoterbosstraat 37. De andere bijeenkomsten in September worden gehouden op Vrijdag 16 en 23 September. Er is dan een belangrijke lezing over 'Condities', waarvan de datum op 9 September bekend gemaakt wordt. Op 30 September is het clublokaal gesloten. Op 1 October is er weer een grote verkoping van onderdelen. We zullen zorgen dat op de eerste bijeenkomst de opgespaarde QSL-kaarten aanwezig zijn.

Afd. Twenthe-West. Bekerjacht op 3 September
Deze jacht vindt plaats op Zaterdagmiddag. De start is bij Restaurant 'Dalzicht' op de Nijverdalse Berg te Nijverdal. Wij starten om 15.00 uur. Kaart 358, Top. Dienst. Vos: PAoSE. Baken PAoTC. Frequenties 3720 en 3600 kHz.

Afd. Zwolle. Bekerjacht te Meppel op Zaterdag 10 September
Start om 15.30 uur te Havelte, Café Buter. Vertrek autobus DABO van station Meppel: 14.35 uur. Kaart: Top. Dienst 16-H, aan de start verkrijgbaar.

---

en ander in een recordtijd op de plaats van bestemming brachten. De kwartiermaker OM Van Dogterom en zijn helpers die reeds eerder op het terrein aanwezig waren, stroopten hun mouwen op en pakten vlot aan. Om 5 uur s' middags stond het tentenkamp overeind. Nu kwamen de apparatuur-specialisten aan bod. De antenne, een 12 meter hoge spriet, stond al spoedig in de houding, de 2 meter beam kreeg een pracht plaatsje in een van de vele hoge dennen en het ene apparaat na het andere werd aangesloten en geprobeerd. De first-operators, die tot dat moment in de blakende zon hadden liggen bakken, rekten zich eens uit, namen hun plaatsen achter de diverse mikes in en de eerste verbindingen op 80 meter en 2 dito kwamen tot stand. De zon die er intussen nog een schepje op had gedaan was oorzaak dat op een gegeven ogenblik de gehele troep op 'Die Hoge Hoenderbergh' verzeild raakte en daar, onder het genot van al of niet onschuldige spiritualiën, nieuwe energie verzamelde voor de nachtjacht. De jagers die aan deze proefjacht zouden deelnemen, kwamen in het geweer; de vos, opgesteld in de auto van PAoGIJ, trok de rimboe in en het wachten was nu op de rest. Maar de rest liet op zich wachten. De jagers kwamen de vos wel op het spoor, maar door de wirwar van spoorbanen en bovengrondse leidingen slaagde geen enkele er in de vos aan z'n staart te pakken. Maar ondanks dat deden zij toch weer heel wat ervaring op. Na afloop van de jacht kwamen de andere zenders weer in de lucht, en werden reeksen verbindingen aan de reeds gemaakte toegevoegd. Tot ongeveer 3 uur s'nachts werd er doorgewerkt, waarna de nog niet opgepompte luchtbedden steeds meer in het middelpunt der belangstelling kwamen te staan. Dit oppompen veroorzaakte nog de nodige hilariteit maar met verloop van 'n half uur werd de nachtelijke stilte alleen nog verbroken door het ruisen van de wind en de regelmatig onderbroken 50 perioden toon van sommige slapers. In alle vroegte kwam er weer bedrijvigheid in het kamp, en na de morgenthee, specialité van de secretaris, gingen de operators weer aan de slag en maakten nog een aantal prachtverbindingen.

1. Inzendingen moeten uiterlijk Donderdag 15 Sept. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan' als 'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Aan niet-leden wordt een bewijsnummer toegezonden indien hiervoor *f* 0,70 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop raanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Gevraagd een prima R107 ook voor 220 V, zo mogelijk veranderd volgens tips Electron; C. Stapenséa, PAoCU, Van Leeuwenhoekstraat 16, Leeuwarden.

Complete triller-unit voor 2,4 V input (de z.g. Duitse triller), uitp. ongev. 100–120 V – 20 mA, aanbiedingen aan: P. Koster, Kapelstraat 23, Bussum.

Als u belang stelt in wekelijkse overzichten en uittreksels en/of vertalingen van technische artikelen uit o.m. QST., Electronics, Wireless World en Funkschau, bericht u dit dan telefonisch of schriftelijk aan: C. M. J. Coenen, Dufaystraat 2-hs, Amsterdam, tel. na 19 uur K20-710868.

ER AF?

TV ontvanger TX500, is zo goed als nieuw, *f* 365,–; H. G. Koffijberg; PAoQE, Elspeterweg 58, Uddel.

Een van nieuw niet te onderscheiden camera Rolleicord V (laatste type) Xenar 3,5 (No. 3958865), toestel No. 1516146 met originele paraattas, (datum aankoop 17-5-'55) nieuwprijs *f* 445,–; tas *f* 49,–; te ruilen tegen all-round comm. ontvanger of meetapparatuur als BC221, kath. straalosc., universeelmeter enz.; G. Vroombout, NL-836, Zuidvliet 23, Maassluis.

VHF-ontv. type R1132A, hf, mix. en osc.-kringen moeten worden gereviseerd, bzn 6AK5 hf, 6AK5 mix., 9002 osc., 3 × mf VR54, 6H6 det., VR53 lf, EL3N eindbuis, VR54 bfo zonder voed., luidspr. en eindbuis, prachtige schaal, bijbeh. kist moet worden teruggezonden, vracht voor rek. koper, prijs *f* 40,–; gevraagd conv. voor 2 m band; P. C. Slieker, NL-935, Hoogstraat 20, Schiedam.

Meerdere nieuwe EF80, ECC81, ECC82, ECC83 à *f* 4,–; EF95, EQ80, à *f* 5,–; EB91 *f* 2,50; E. G. Peters, NL-829, Oranje Nassaulaan 63, Amsterdam-Z., tel. 719158.

MK-II 19-set in originele staat z.g.a.n. met schema's, variometer, aansluitsnoeren en kist voor *f* 85,–; P. Behrtel, Giessenmondestraat 57, Dordrecht.

R1155 met visserijband, psa en speaker *f* 125,–; meetzender, Heatkith, bereik 160 kHz–220 MHz in 5 banden *f* 90,–; universeelmeter 10000 ohm per V *f* 75,–; 6 W versterker voor mike en pick-up *f* 35,–; jaarg. Electron '51–'52–'53 en '54 in bewaarbanden *f* 3,–; per stuk; leerb. radiotechniek: Oosterwijk I en II samen *f* 6,–; Philips Electronenbuizen I *f* 3,–; A. Boers, Zilverschoonstraat 39a, Rotterdam-N2.

TV-beeldbuis MW22 met afbuig- en focusspoelen, 9 kV trafo en kast (met masker) hoogste bod; EEP1 *f* 7,–; J. W. Salie, PAoSC, Spoorgracht 22, Den Helder, tel. 3411.

Bendix Ra 10 ontv. met 8 bzn *f* 60,–; trafo pr. 220 V-sec. 12 V-3 A *f* 5,–; id. pr. 20 V sec. 80 V-220 V in 10 trappen *f* 8,50; id. pr. 220 V sec. 5 V-2 A, 6,3 V-3 A, 5c V *f* 5,–; 2 × id. pr. 220 V sec. 2 × 350 V-60 mA, 2 × 4 V à *f* 3,–; id. pr. 220 V sec. 200 V, 2 × 4 V-4 A *f* 3,–; lf sm.sp. 200 mA *f* 4,50; trafo 2 × 300 V-150 mA, 6,3 V-3 A, 4 V-2 A *f* 9,50; spoelen uit Ph. kan. kiezer (TV) *f* 0,80 per set; draaibare ferrocepter mg en lg *f* 4,–; J. P. M. van Riel, PAoJVR, Bavelselaan 136, Breda.

Bod gevraagd boven *f* 25,– op Marconi 200 W triode-zendbuis MT-12 in krat, ongebr., met gegevens, max. freq. 21 MHz; 40 W anode-diss. triode bzn VT94, low loss voet *f* 7,50 p. st.; autom. CQ machine v. 16 mm filmstroken m. kl. electr. motortje; 2 relais, Westingh. meetcel M3 *f* 7,50; power supply MK-I 19-set 12 V – 275 V – 110 mA, 550 V – 60 mA *f* 10,–; id. zonder kast *f* 7,50; crystal callibr. 1000, 100 en 10 kHz ijkpunten met 3 × 12SC7 plus 2 res. 100 en 1000 kHz ijkkristal *f* 30,– incl. schema; L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

R107 met S-meter zonder gebreken *f* 100,– ook wel ruilen met kleinbeeld-vergrotingsapp.; nw. bzn. ECC85, ECC81, EF80, à *f* 3,50; 6V6, EL41, EBC41 à *f* 3,–; EC50 *f* 5,–; verder nog ander radiomateraal, lijst met prijzen op aanvraag; H. Visser, Klaprooslaan 57-b, Groningen.

Door omstandigheden aangeb. versterker 80–100 W, 100 V uitg. met micr. en gram. ingang *f* 400,–; versterker nw. 75–100 W 2 micr. en 2 gram. ingangen, uitg. van 1,25–500 ohm *f* 525,–; amateurontv. nw. van fabriek voor 10–11–15–20–40 en 80 m band, grote spreiding *f* 995,–; zender hiervoor 32 W *f* 1050,–; secr. afd. Gorinchem VERON, postbus 43, Gorinchem.

Philips kwikdampers DCG-2/500 à *f* 5,– per stel; trafo 220 V – 1200 V – 10 mA, 2 × 350 V – 200 mA, 6,3 en 3 × 4 V *f* 20,–; id. 220 V – 2 × 300 V – 400 mA *f* 22,50; Unitranuitgang 80 W voor EL34 (2 maal) *f* 35,–; Philips mod. trafo 50 W pr. en sec. 600–2500–6000 ohm balans *f* 15,–; Philips choke 330 mA-12 H *f* 8,–; J. A. Matthaei, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam-C.

Jensen PM ludspreker 30 cm conus P12P *f* 20,–; trafo pr. 127/220 V-sec. 2 × 1500 V–200 mA *f* 25,–; mod. trafo Thordarson T84M70 pr. 3800, sec. 2500–5000 en 7500 ohm, max. 75 W outp. *f* 20,–; smoorspoel Thordarson 16,5 H–500 mA, 110 ohm *f* 30,–; J. Arnold, PAoAR, Saenredamstraat 4-a, Amsterdam-Z.

BB trafo 220 V-sec. 2 × 1000 V–500 mA, taps op 800 en 900 V, geïmpregn. kern 16 × 16 × 6 cm, gesloten type met klemmenbordjes, gewicht 12 kg, prijs *f* 54,–; P. Landweer, PAoPL, Anemoonstraat 1-F, Koog a/d Zaan.

Bzn: 6 × RG12D60 à *f* 1,–; 6 × 7193, 2 × LG1, 3 × 12SG7, 8 × V4200 à *f* 2,–; 5 × 6V6, 6J6 à *f* 3,50; 328 *f* 4,–; 3C24 *f* 8,–; 5BP1 *f* 15,–; DG7-2 *f* 10,–; 4 × 955, 6 × 954, 4 × 6TP, 8 × RL12 P35 à *f* 3,–; alle voeten voor genoemde buizen; K. Frielink Schapendrift 50, Laren (NH).

Luidspreker Philips 12 cm *f* 5,–; stel mf-trafo's *f* 1,50; bzn: 2 × 837 à *f* 2,50; 2 × 89 à *f* 1,50; R. Broekman, Markt 18, Coevorden.

Trafo 220 V-sec. 2 × 1500 V–250 mA met 2 × VU72 *f* 32,50; uit tuning unit: keram. spoelvorm *f* 0,75; var. C ongev. 100 pF *f* 1,25; ker. schak. 6 st. *f* 1,75; worm *f* 0,50; achterbak met dekplaat *f* 1,25; 2 × VR137, 3 × 6U7G, 1805, VU111, VU133, AW3, AZ1, 6V6, 6K8G, 2 × EBC41, 2 × RV2P2000, 2 × RV12P4000, 7S7, 7W7, 2 × TC-1/40 allen à *f* 1,50; J. Korff, A. v. Solmslaan 33, Zeist.

Wire recorder Webster-Chicago type RMA-375 (Electronic Memory) met circa 2 uur draad (gebruikt) *f* 150,–; G. J. Meerdink, PAoGMK, Sweelincklaan 56, Arnhem.

Ontv. v. 80 m m. bzn. EF50, ECH42, 2 × 9003, EBC41, AZ41, niet i.d. band *f* 25,– (m. kast en S-mtr.); MF-ged. BC624A m. 5 bzn *f* 12,50; Cap. 12 kan. kzr. v. TV m. EF80 en ECC81 *f* 15,–; Bzn 2 × EF50, 2 × VR136, 2 × CV66, 2 × E1148, EF6, EL2, EZ2 à *f* 1,50; 2 × 6AK5, 2 × 9008, 2 × ECC84 à *f* 3,–. Alles in één koop *f* 80,–; E. Smit, NL-742, Lange Mees 30, Meerveldhoven.

De morgen ging op deze manier al vlug voorbij en het bunkeren dat hierna volgde viel bij de deelnemers zo in de smaak, dat de kippen moeite hadden om bij te blijven. Ter verduidelijking volge hier, dat de hoofdschotel bestond uit eieren in alle mogelijke variaties. In de namiddag tegen 4 uur werd het sein tot opbreken gegeven, en enkele uren later waren deze dagen, voor alle deelnemers leerzaam en uitermate gezellig, weer voltooid verleden tijd geworden.

Hams, houdt u steeds aan deze regel:
Sluit in uw brieven een antwoordzegel!

ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

H.H. Adverteerders!!!

Voor advertenties
in het
October-nummer
van Electron, het

Jubileum-nummer

(de Veron bestaat
10 jaar)
tevens het

Firato-nummer

wende men zich tot
J. A. DEN BOER,
Petrarcalaan 65,
Utrecht

Sluitingsdatum 22 September 1955

Voorkom teleurstelling en
wacht niet tot de laatste dag

Het **Laboratorium voor Natuur- en Weerkunde** der **Landbouwhogeschool,** Duivendaal 2 te **Wageningen,** vraagt voor haar afdeling electronenmicroscopie een

M.T.S.-er

(physische Technologie of electrotechniek) met belangstelling voor precisie-werk.
Sollicitaties onder motto Li/LNW 108 (in linker bovenhoek env. en brief) aan de Centrale Personeelsdienst, Bezuidenhoutseweg 15, Den Haag.

Bij de **Politieverbindingsdienst** te **Utrecht** worden gevraagd

2 (ADJ.)-TECHNISCHE AMBTENAREN

Eisen 21–26 jaar, M.T.S.-electrotechniek; radiotechnische ervaring. Taak: verrichten van nauwkeurige meettechnische werkzaamheden aan moderne radiozend- en ontvangtoestellen; keuren van radio- en electrot. materiaal; enz. Salarisgrenzen: adj. techn. ambt. *f* 282 tot *f* 392; techn. ambt. *f* 365 tot *f* 527. Sollicitaties onder motto Z/P.V.D. 515 (in linker bovenhoek env. en brief) aan de Centrale Personeelsdienst, Bezuidenhoutseweg 15, Den Haag.

Denkt bij uw aankopen aan ONZE adverteerders

Rectificatie

In onze laatste advertentie werd abusievelijk het oude telefoonnummer vermeld.
Noteert u vooral het juiste nummer:

74.32.11

TEWEA *is af*

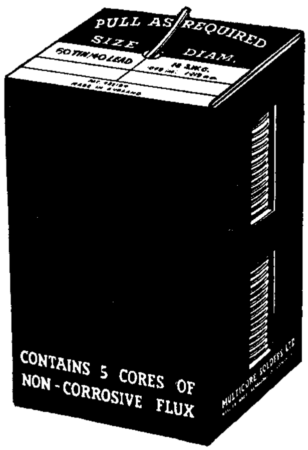
2e Wittenburgerdwarsstr. 15 - A'dam

Setje

afm. 12½ x 7 x 3½ cm met 3 buizen, 2 x 12Sj7, 1 x 12SH7, ker. buishouders. Prima voor voorversterker mike enz. Als nieuw slechts *f* 9,75 per setje. Miniatuur omvormer, afm. 11 x 6½ cm, eerste klas U.S.A. merk.
Bij 24 volt D.C. in, uit 285 volt D.C. 75 mA.
Bij 12 volt D.C. in, uit 140 volt D.C. 75 mA.
Bruikbaar voor bijv. scheerapparaat of radio in auto, boot enz. Conditie omvormer, als nieuw *f* 17,50.

Radio Keizer *Vischmarkt 18 Utrecht*
Telefoon 03430 – 2713

ERSIN MULTICORE SOLDEER



- bevat 5-kernig Ersin vloeimiddel
  5-kernig tinsoldeer voorlopig alleen leverbaar in 1–1b. carton-verpakking
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging electrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ
AMSTERDAM

Plantage Middenlaan 62 . Telefoon 741676 (4 lijnen)

Deelnemer Jaarbeurs 6–15 September 1955. Vredenburgh Gebouw III Stand O.R. 260, Tel. 26958

Gevestigd 1918

Geïllustreerd prospectus op aanvraag

Radio Instituut Steehouwer

(uitsluitend mondelinge opleiding)

Graaf Florisstaat 74, Rotterdam . Telefoon 34520

★

Inschrijving

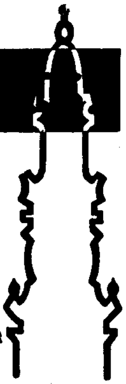
geopend voor de nieuwe dag- en avondcursussen voor

MULO A - Radiotelegrafist
Radiotechnicus - Radiomonteur

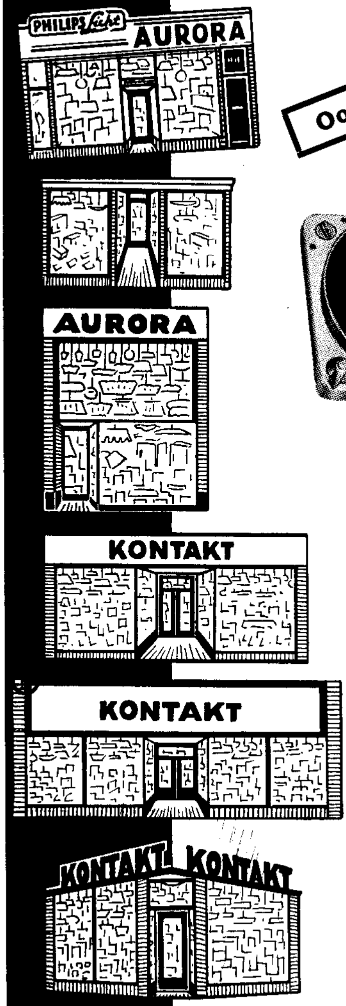
en alle andere radiodiploma's. **Aanvang September a.s.**
Inlichtingen dagelijks aan de school.

Voor RADIOTELEGRAFIST thans vereenvoudigde toelatingseisen (MULO A, UTS of LTS of daaraan gelijkwaardige opleiding). Salarissen en toeslagen tot *f* 1026 per maand. Vrije kost, inwoning en verpleging aan boord. Verlofs- en pensioensregeling.

AURORA KONTAKT



Ook in goede gramofoon motoren
en combinaties

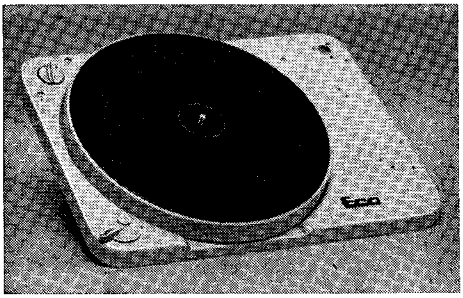


ONZE SURPRISE

Teppaz gramofoon combinatie voor 3 snelheden

- ★ Nylon onbreekbare Pick Up arm
- ★ Hoogwaardig Turn Over element
- ★ Vergrendeling van Pick Up arm bij transport
- ★ Verzwaard chassis met 3 punts ophanging, waardoor opheffing van het Larsen effect
- ★ Rubberdek met 45 toeren ring
- ★ Spanningscarousel
- ★ Zeer sterke motor, precisie werk .... **f 65,-**

- ★ Teppaz Turn Over element 10,50
- ★ Teppaz saffieren voor Turn Over element, micro en normaal, per stel 3,90



Teppaz, 3 snelheden motor op plateau

+ Nylon 3 snelheden poeli; + Verzwaard plateau met 3 punts ophanging, waardoor opheffing van het Larsen-effect; + Rubberdek met 45 toeren ring; + Spanningscarousel; + Zeer sterke motor, precisiewerk ...... **f 47,-**

Pick Ups hiervoor

- ★ Undy met Ronette Turn Over element 17,50
- ★ Accoustical met Ronette Turn Over element 19,50
- ★ Philips kristal Pick Up 21,70
- ★ Braun met Ronette Turn Over 23,50
- ★ Ronette Fonofluit druk instelbaar van 2—6 gr. 28,50

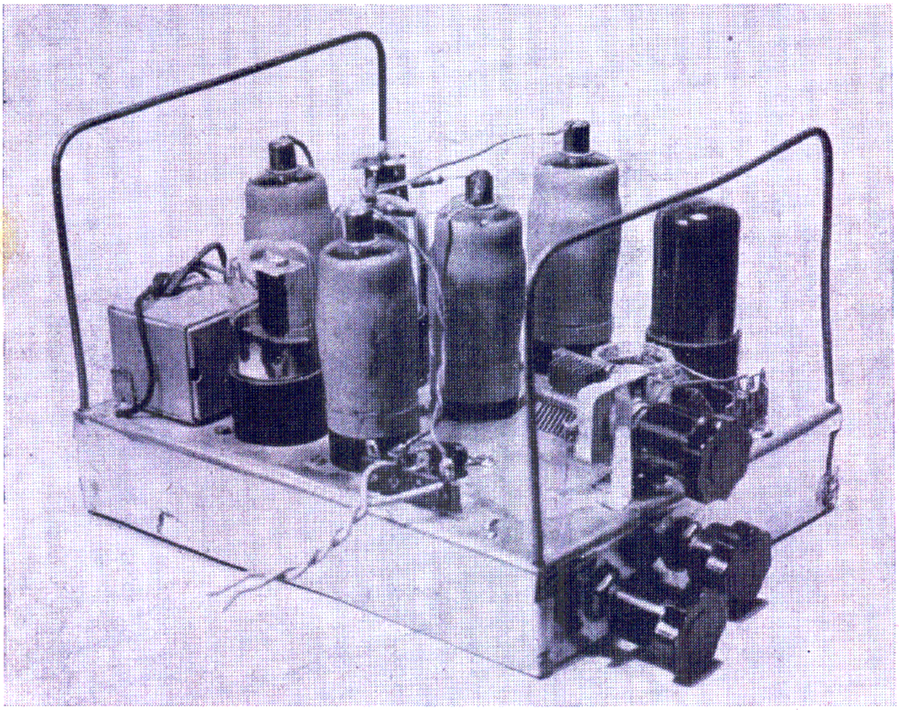
	④	⑤	⑥
AURORA	KONTAKT	KONTAKT	KONTAKT
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35	WAGENSTRAAT 49	STATIONSSINGEL 8	NEUDE (hoek Voorstr.
TELEF: - 34062	TELEF. - 117267	TELEF.- 49700	TELEF - 16662
AMSTERDAM	DEN HAAG	ROTTERDAM	UTRECHT

Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer

Tiende Jaargang ★ Nummer 10 ★ October 1955

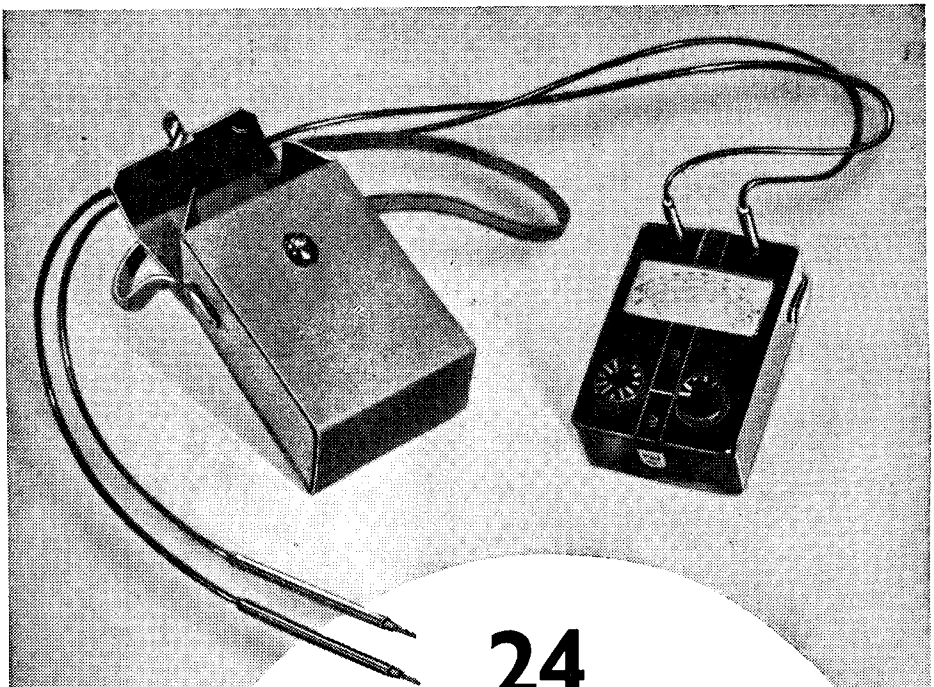
electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



Eén-zijband-nummer

VERON



24
MEETGEBIEDEN
met PHILIPS U.M.A. Model 11

- Universeel Meetapparaat met hoge inwendige weerstand en grote gevoeligheid.

- Gelijk- en wisselspanningen 3-1200 V.
  Gelijkstromen 120 μA.— 3 A.
  Wisselstromen 600 μA.— 3 A.
  Weerstanden 0 ohm—10 Megohm
- Frequentiegebied 40—10.000 Hz.
- 20.000 ohm/volt
- Electrisch beveiligd tegen kortstondige overbelasting
- Compleet **fl. 198.— netto** met lederen tas en meetpennen.

★ Nieuwe uitvoering, uitgebreid met decibel schaal

PHILIPS NEDERLAND n.v. EINDHOVEN

Openingsuren voor particulieren:

Iedere dag van 2 tot 5 uur en des avonds van 7 tot half 11, behalve Dinsdag 25 October, waarop de tentoonstelling om 5 uur gesloten wordt

Toegangsprijs f 1,-, incl. belasting

Groepen, scholen en personen beneden 16 jaar: 50 cent, incl. belasting

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateursime leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt *f* 12 per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700–323801, postbus 6011.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem K2500–23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300–24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum, Tel. K2950–6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, Tel. K2959–4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200–4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20–82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900–5920; M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320.

DX-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostr. 83, Zwolle, Tel. K5200–4200.

Contest-Manager: P. van den Berg, PAoVB, Keizerstraat 54, Gouda, Tel. K1820–3396.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-manager: H.M.E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, Tel. K1800–38124.

NL-commissie: Secr.: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, PAoSX, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z, Tel. K20–710418.

Televisiegroep: Waarn. Televisie-Manager: L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

UIT DE INHOUD

Wat eenzijband-telefonie ons te bieden heeft 290
Mobiele eenzijband 293
Een eenvoudige stuurtrap voor eenzijband-modulatie 294
Pijnloze eenzijband-ontvangst 300
'Voice-controlled break-in' plus... luidspreker 301
Veron Jubileum-puzzle 288
Onze tweede Lustrum-viering 298
Kanttekeningen in het Redactieplakboek van October 1955 304
De Firato 1955 311

Onze Voorpagina

Dit nummer van Electron staat in het teken van de eenzijbandmodulatie.

De foto op onze omslag toont u een eenvoudige stuurtrap voor dit doel. Deze stuurtrap wordt in een artikel, van de hand van onze medewerker, OM J. Evers, PAoCX, elders in dit nummer, uitvoerig beschreven.

(Foto Wouters, Den Haag)

Een 2 meter convertor met zelfoscillerende triode

In het schema fig. 1, voorkomende op blz. 258 in het Septembernummer is een kleine tekenfout geslopen. De fout is gauw te verhelpen door de kathodeweerstand (100 ohm) van de eerste EC92 aan aarde te leggen.

1955 2e LUSTRUM VERON

Electron

Redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VEREENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
H. J. J. Bouman, Ing., Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H .M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS);
W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX)

Tiende jaargang, nummer 10. Oct. 1955
Dit blad verschijnt maandelijks
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie
Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088 . Telefoon K 3400–19379

Ons tweede lustrum

Deze maand mogen we nu ons tweede lustrum vieren. Op 21 October 1945 werd onze vereniging te Hilversum opgericht en wij kunnen dus spreken van 10 jaar georganiseerde amateurradio na de oorlog in Nederland. De koninklijke goedkeuring werd verkregen op 29 April 1947, no. 38.

Het is goed hier ook even stil te staan bij de situatie van vóór de oorlog.

De toenmalige en direct na de oorlog ontbonden verenigingen de N.V.V.R. (opgericht 19 Maart 1916), de N.V.I.R. (opgericht 26 Februari 1928) en de V.U.K.A. (opgericht 12 November 1934), waaruit de V.E.R.O.N. in feite is voortgekomen, geven een goed beeld hoe lang de amateurs hier reeds aan de georganiseerde vorm hebben gewerkt.

De start in Hilversum was een geslaagde en met veel enthousiasme en goede wil is aan deze nu één organisatie voor alle amateurs in I.A.R.U.-verband gebouwd.

Verschillende amateurs van vóór de oorlog hadden van deze verenigingsvorm wel reeds gedroomd en nu was deze dan werkelijkheid geworden.

Er is deze tien jaren hard gewerkt, waarbij natuurlijk commissies, bureau's, afdelingsbesturen en personen hebben uitgeblonken en dat is een sportieve inslag.

Belangrijk is het feit te memoreren, dat bij deze opbouw en uitbouw van onze vereniging honderden amateurs van alle leeftijden betrokken zijn geweest en deze samenwerking duurt voort. Deze wijze van werken geeft niet alleen een band tussen de medewerkers, maar tevens een continuïteit aan onze vereniging naar binnen en naar buiten van een niet groot genoeg te schatten waarde.

Onze leden vormen de vereniging in de ware zin van het woord, de afdelingen zijn haar pijlers en vanzelfsprekend zijn er besturen en officials om aan deze uitgebreide organisatie de nodige leiding te geven. Doch ook deze functionarissen worden weer uit en door de leden gekozen, zodat wij, mede gelet op de cijfers, mogen verklaren dat het werk in onze vereniging door en voor de amateurs in Nederland wordt verricht.

En dat, waarde leden, is wel het belangrijkste feit om op een dag als vandaag te kunnen vaststellen.

Wij kunnen elkander bedanken voor het gezamenlijk verrichte werk en indien wij op deze wijze voortgaan om daar waar dit maar even mogelijk is elkander en onze vereniging te helpen, bouwen wij verder aan een hechte amateurradio-organisatie in Nederland. Hiervan zullen de nog betere resultaten voor onze hobby, waar wij toch zo op gesteld zijn, ook niet kunnen uitblijven en zal in deze zin ons nationale aanzien zelfs tot ver buiten de grenzen kunnen worden vergroot.

In dit verband denken wij eveneens aan de prettige medewerking en adviezen die wij van vele autoriteiten en instanties hebben ontvangen, waarbij wij gaarne een eresaluut willen brengen aan het hoofdbestuur van PTT en zijn staf. Vanzelfsprekend hebben wij nog wel enige wensen ten aanzien van onze amateurradio, maar alles kan ook niet tegelijk komen.

Tenslotte mag het hoofdbestuur u nog wel bijzonder danken voor al hetgene dat in het belang van onze vereniging is geschied en dat van weinig tot veel en van klein tot groot zeker niet altijd onopgemerkt is gebleven.

Vóór en dóór de amateur moet in ons vaandel geschreven blijven.

Namens het hoofdbestuur,
L. J. van der Toolen, PAoNP,
Algem. Voorzitter.

VERON Jubileum-puzzle

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												

Wanneer de puzzle goed is ingevuld, leest men langs de omtrek, te beginnen bij 1, in de richting rondgaande met de pijlen, een slagzin, die een wens inhoudt voor onze jubilerende vereniging

Wij hebben gemeend dat in ons lustrum-nummer van Electron een puzzle niet mocht ontbreken en daarom wijken wij dus voor éénmaal eens af van de gewoonte om alleen in het Decembernummer van elke jaargang een prijsvraag of puzzle op te nemen.

Reeds bij voorgaande gelegenheden is het u duidelijk geworden dat het máken van zo'n puzzle nog veel meer hoofdbrekens kost dan het oplossen, vooral omdat wij nu eenmaal aan radio doen en dit onderwerp er – hoe dan ook – in belangrijke mate bij te pas moet worden gebracht.

De puzzle die u thans wordt voorgelegd is echter op een enigszins afwijkende wijze tot stand gekomen: wij hebben deze namelijk enige tijd geleden kant en klaar ontvangen van de afdeling Leiden van onze vereniging. Enkele redactieleden hebben toen getracht de puzzle op te lossen en toen dit niet zo gemakkelijk bleek, was Leiden wel geneigd om het geheel wat te vereenvoudigen. Wij hebben er toen zelf ook nog wat aan geschaafd en het resultaat ziet u thans voor u.

De bedoeling is u wellicht reeds duidelijk?

U ziet afgedrukt een vierkant met 13 horizontale en 13 verticale kolommen. Deze kolommen zijn genummerd en in de kolommen moeten van links naar rechts

en van boven naar beneden een aantal woorden, afkortingen en letters worden ingevuld aan de hand van de gegevens die u hieronder vindt vermeld. Het aantal letters van elk woord is tussen haakjes er achter gezet.

Wanneer u er in is geslaagd alle woorden te vinden en dus alle vakjes zijn ingevuld kunt u langs de omtrek, beginnende links bovenaan bij het cijfer 1 en rondgaande in de pijlrichting een slagzin lezen die een goede wens inhoudt voor onze jubilerende vereniging.

Voor de goede oplossers zijn enkele prijzen beschikbaar die door loting zullen worden toegewezen.

De uitslag en de goede oplossing zullen bekend gemaakt worden in Electron van December aanstaande.

De inzendingen dienen uiterlijk op *Zaterdag 30 October a.s.* in het bezit te zijn van ons redactielid, OM P. Jansen, PA0KQ, Heggepad 14 te Rotterdam-Z.2.

Horizontaal

2. Eerstkomend (afk.) (2). Lengtemaat (2). Interliniëring (9).

3. Symbool voor 'stroom' (1). Geluid van breken (4). Te elfder... (3). Ouwe jongen (afk.) (2). Station (afk.) (3).

4. Omzetter van wisselspanning (13).

5. Wedstrijd (7). Waarschuwingssysteem voor rijwiel (3). Plaats aan de Veluwezoom (3).

6. Zoals in Amerika (10). Rood (Eng.) (3).

7. Wordt o.m. gebruikt voor het wikkelen van trafo's en spoelen (12). Internationale orkest-standaardtoon (1).

8. Oplosmiddel voor was (9). Nederlandse vereniging voor automobilisten (4).

9. Onmisbaar onderdeel in een convertor (13).

10. Soort oscillator, waarin spoelen ontbreken (11). Onmeetbaar getal (2).

11. Gasgevulde schakelbuis (9). Typische, wat verouderde afgekorte uitdrukking voor de oscillator van een zendtrap (2). Frans lidwoord (2).

12. Behoort iedere luisteramateur te hebben (8). Aanpassing van coax. kabel naar twin-lead (5).

Verticaal

2. Grafiek voor het aflezen van een schaal, waarvan het opstellen aan het VERON-IJkbureau is toevertrouwd (8). Schaal (Eng.) (5).

3. Naam van bekend radio-fonds (4). In de omgeving van (Eng.) (4). Eenhedenstelsel (3). Nummer (afk.) (2).

4. Geestdrift (4). Schoonmaakartikel voor krakende volumeregelaars (3). Bekende voornaam (4). Landenletters van Rusland (2).

5. Populaire schrijfwijze voor 'niets' (4). Antenne-isolator (2). Deel van het oor (3). Aanduiding voor mechanisch vermogen (1). Symbool voor 'weerstand' (1). Geacht familielid (2).

6. Politiefiguur uit stripverhaal van Tom Poes (4). Symbool voor 'afgelegde weg' (1). Koninklijke Landmacht (afk.) (2). Luisteraar die de behulpzame hand biedt aan de PA's door het zenden van rapporten en geregistreerd is bij de VERON (2). Landenletters van Ierland (2). Roepletters van zendamateur uit Amersfoort die zeer geïnteresseerd is in de VERON-Bekerjachten (2).

7. Frans voegwoord (2). Kerkelijke rechtbank (4). Electrotechnisch ambtenaar PTT (afk.) (3). Griekse letter, gebruikt voor aanduiding voerstraal (doch zonder de letter H) (2). Landbouwwerktuig (2).

8. Omlaag (4). Geëmailleerde teil (3). Admittantie (1). Symbool voor 'tijd' (1). Jongens-, soms ook meisjesnaam (4).

9. Gelovige (5). Nummer (afk.) (2). Niet (Eng.) (2). Getijde (2). Symbool voor mechanisch vermogen (1).

10. Italiaans eiland (4). De lezer heil (afk.) (2). 440 Hz toon (1). Gebogen (4). Antenne (Eng., afk.) (2).

11. Beschrijft de electronenstraal op het scherm van de TV-beeldbuis (6). Nederlands persbureau, (afk.) (3). Rond voorwerp (3). Symbool voor 'massa' (1).

12. Acht-electrodenbuis (6). Titel van heerser in Tibet (3). Concentrische stekker (4).

Firato

VRAAGT onze NIEUWE CATALOGUS

met een schat van gegevens

Stand 48

MULDER-HARDENBERG

Michelangelostraat 10, telefoon 791256

AMSTERDAM-Z

Onze Jubileum-puzzle in dit nummer

De afdeling Dordrecht van de VERON heeft besloten als prijs voor de jubileum-puzzle in dit nummer een bedrag van *f* 10 (tien gulden) beschikbaar te stellen. De penningmeester van de afdeling Dordrecht, OM Van Strien, zal t.z.t. voor toezending zorgdragen.

Afdeling Centrum stelt beschikbaar:

Voor de goede oplossers van de Electron-jubileum-puzzle:

Een kathodestraalbuis VCR97. Deze buis is geschonken door OM Koning, PA0JKG.

Vier soldeerboutjes.

Een kristal, frequentie 8284,00 kHz.

Een kristal, frequentie 8283,529 kHz.

Voor toezending van de prijzen aan de winnaars wordt zorggedragen door de afdeling Centrum.

Uit Zeeuws-Vlaanderen

komt het bericht, dat deze afdeling een bedrag van *f* 3 (drie gulden) beschikbaar stelt als prijs voor de October-puzzle. Aan de wens van deze afdeling: een puzzle waaraan ook leden kunnen deelnemen die niet de beschikking hebben over oude nummers van Electron, konden wij voldoen.

Gouds plateel en Goudse stroopwafelen

Uit Gouda komen vijf prijzen. De afdeling stelde beschikbaar 3 pakken stroopwafelen (à 25 stuks) en 2 stukjes Gouds plateel.

Een Zaanse EL 41

De bijdrage van de afdeling Zaanstreek aan onze Jubileum-puzzle is een EL41, franco thuis.

J. Kroon, PA0IF, Haarlem

Wat eenzijband-telefonie ons te bieden heeft

In dit artikel wordt nader ingegaan op de voordelen, welke éénzijband-telefonie (EZB) heeft t.o.v. de conventionele dubbelzijband-telefonie (AM). Aangetoond wordt, dat met deze techniek een winst in signaal/ruis-verhouding kan worden verkregen van 9 decibel (ca. 2 S-punten). Behalve dat EZB-telefonie uit energie-oogpunt efficiënter is, ook vanuit het standpunt van frequentie-economie is het een beter systeem. Om deze laatste reden kan het de vaak ernstige onderlinge storing op onze frequentiebanden sterk doen verminderen. Het doel van dit artikel is, in wijdere kring bekendheid te geven aan deze voordelen en het gebruik van EZB door amateurs te stimuleren.

1. Inleiding

In het hoofdartikel van het Juli-nummer van Electron werd gewag gemaakt van de ongunstige positie waarin de amateurs zijn geraakt, doordat een aantal frequentie banden sinds de frequentieverdeling van Atlantic City (1947) meer en meer bevolkt is geworden door stations van andere diensten. Uit het bovenvermelde artikel wil ik hier de volgende alinea aanhalen:

'Voor wat de 80 m band betreft, welke dus gezamenlijk met andere diensten wordt gebruikt, is de toestand wel het meest alarmerend. Op deze band, welke toch zo belangrijk is voor het nationale amateurverkeer en die zowel de beginnende als de gevorderde amateur op zijn tijd zo veel genoegen kan geven, is het bijv. des avonds vrijwel niet meer mogelijk te werken. Het enorme aantal niet-amateurstations met fone en cw wordt daar dermate storend (waarbij wel grote vermogens moeten worden gebruikt) dat het maken van een goede verbinding in die uren tot de uitzonderingen gaat behoren.'

In zijn algemeenheid wil ik deze uitspraak gaarne onderschrijven, doch ik moet uit practische ervaring zeggen, dat de amateurstations welke momenteel éénzijband-telefonie gebruiken in heel wat mindere mate gebukt gaan onder deze moeilijkheden. Avond aan avond wordt door de gebruikers van EZB-telefonie bewezen, dat het – zelfs thans nog – wel degelijk mogelijk is op de 80 m band een solide verbinding te onderhouden, niet alleen tussen de PA's onderling, maar ook met stations op grotere afstand in Europa. Dat hierbij grote vermogens worden gebruikt, moet ik beslist ontkennen.

De betere resultaten met EZB-telefonie, vergeleken met de gebruikelijke AM-telefonie (dubbelzijband plus draaggolf), worden verkregen doordat – bij hetzelfde piekuitgangsvermogen van de zender – een EZB-signaal een signaal uit onze ontvanger doet komen waarvan de signaal/ruis-verhouding tot 9 decibel, d.i. ca. 2 S-punten, beter is. Deze 9 dB winst wordt verkregen doordat bij het EZB-systeem het overbrengen van de informatie (spraak) op een uit energie-oogpunt efficiëntere wijze plaatsvindt dan bij AM, terwijl verder een EZB-signaal de helft van het frequentiespectrum (bandbreedte) voor zich opeist dan een dubbelzijbandsignaal in beslag neemt. Hierdoor kan de ontvanger een kleinere bandbreedte bezitten, wat resulteert in een vermindering van de ruis (random noise) en terzelfder tijd de storing t.g.v. andere stations kan doen verminderen.

Uit het feit dat een EZB-uitzending de helft van het frequentiespectrum in beslag neemt van een AM-uitzending, volgt dat binnen een gegeven frequentieband tweemaal zoveel EZB-zenders kunnen werken dan dubbelzijbandzenders.

Tenslotte moet nog worden vermeld, dat de ernstige vervorming welke bij ontvangst van een AM-telefoniesignaal kan optreden gedurende een fadingperiode (selectieve fading), bij een EZB-signaal nagenoeg afwezig is.

Maar niet alleen kan EZB-telefonie ons amateurleven op de 80 m band weer genietbaar maken. Ook op andere banden is het vanzelfsprekend beter.

EZB is stellig geen 'modeverschijnsel', evenmin is het iets nieuws. Commerciële instellingen gebruiken deze techniek – met succes – reeds vanaf het begin van de dertiger jaren voor de vaste dienst en thans wordt de toekomstige introductie er van ook voor verschillende mobiele diensten ernstig overwogen.

Aanvankelijk was de apparatuur voor een EZB communicatiesysteem technisch zeer gecompliceerd, doch in de loop der jaren is dit aanzienlijk vereenvoudigd. Het bouwen van dergelijke apparatuur valt thans stellig binnen het bereik van elke serieuze amateur, welke technisch eens wat anders wil dan de platgetreden AM-paden bewandelen en die, terzelfder tijd, binnen de aan ons, amateurs, gestelde energielimieten een efficiënter communicatiesysteem wil opbouwen.

Op deze plaats moet ook nog worden vermeld dat de EZB-amateurs een nieuwe stijl van QSO's maken volgen. Het gaat hier niet zoals bij de meeste simplex AM-QSO's, waarbij de deelnemers hun (vaak ellenlang!) betoog houden; door gebruikmaking van 'voice controlled break-in' (d.i. een techniek waarbij onder invloed van de spraak van de operator een zend/ontvangrelais wordt bediend), kunnen de deelnemers aan een EZB-QSO elkaar gedurende een korte spreekpauze in de rede vallen, waardoor de verbinding een duplex-karakter verkrijgt ('pseudo-duplex').

Na bovenstaande 'sales talk', welke echter beslist geen over-optimistische propaganda is, volgt hieronder een nadere behandeling van de relatieve voordelen van EZB t.o.v. DZB. Ik ben mij er terdege van bewust dat niet iedereen, na het lezen van dit verhaal en de andere EZB-artikelen in dit nummer van Electron, terstond met de bouw van EZB-apparatuur zal beginnen.

Dit zou trouwens ook niet aan te raden zijn. Het is beter zich eerst op de hoogte te stellen van de verschillende gangbare methoden ter opwekking van een EZB-signaal en de werking hiervan te bestuderen. De medewerkers aan dit nummer van Electron hopen, dat de inhoud van dit nummer daarbij goede diensten zal bewijzen. Het is de bedoeling ook in de volgende nummers van Electron verschillende EZB artikelen te publiceren. Voor degenen die zich nader willen verdiepen in de

EZB-techniek, zij vermeld dat tot nu toe twee boekjes zijn verschenen in de V.S., welke het bezitten ten volle waard zijn, nl.:

1. 'Single Side Band for the Radio Amateur; uitgegeven door de ARRL (dit is een verzameling van de belangrijkste EZB-artikelen, in de loop der jaren gepubliceerd in QST).

2. 'Single Side Band Techniques', door Jack N. Brown, W3SHY; uitgegeven door CQ Magazine.

2. EZB versus AM

In het voorgaande werd vermeld dat eenzijband-telefonie een voordeel kon opleveren van 9 decibel t.o.v. de gebruikelijke dubbelzijband-met-draaggolf telefonie. In deze paragraaf zal deze 9 dB winst nader worden verklaard.

Daartoe bezien wij eerst het geval van een draaggolf, welke op de conventionele wijze amplitude-gemoduleerd wordt door een sinusvormige toon. Het zal bekend zijn dat, indien een draaggolf met frequentie f_c amplitude-gemoduleerd wordt door een toon met frequentie f_m, er *drie* HF-trillingen ontstaan, nl. behalve de draaggolf f_c twee zijtrillingen, waarvan de frequenties gelijk zijn aan draaggolffrequentie *plus* de frequentie van de modulerende toon (f_c+f_m) resp. draaggolffrequentie *min* de frequentie van de modulerende toon ($f_c—f_m$). Verder kan worden aangetoond, dat bij een modulatiediepte van 100 pct. de amplitude der beide zijtrillingen gelijk is aan de helft van de draaggolfamplitude.

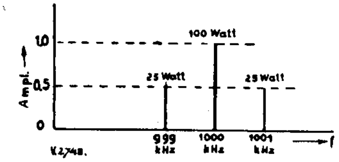


Fig. 1

In figuur 1 is de positie van de draaggolf met zijn beide zijtrillingen getekend langs een frequentie-as, voor het geval dat een draaggolf met frequentie 1000 kHz in amplitude wordt gemoduleerd door een (sinusvormige) toon van 1000 Hz (= 1 kHz), waarbij de modulatiediepte 100 pct. bedraagt.

Zoals reeds werd gezegd zal, bij een modulatiediepte van 100 pct., de amplitude van elk der twee zijtrillingen gelijk zijn aan de helft van de draaggolfamplitude. Daar vermogen evenredig is met het *kwadraat* van de spanning (bij gegeven R), zal van het vermogen elke zijtrilling in dit geval één vierde zijn van dat der draaggolf. Nemen wij bijv. aan dat een amplitude-gemoduleerde zendereindtrap een *draaggolf*vermogen van 100 watt levert aan de belastingweerstand (antenne), dan zal het vermogen dat elke zijtrilling daarin levert gelijk zijn aan 25 watt; het vermogen dat beide zijtrillingen *tezamen* leveren is in dit voorbeeld dus 50 watt. Het totale vermogen dat de eindtrap hier aflevert bedraagt 150 watt.

Van bovengenoemde 150 watt is feitelijk slechts het vermogen in de zijtrillingen (50 watt) dienstbaar voor het overbrengen van de informatie (c.q. toon). De continue draaggolf zelf bevat generlei informatie. Het 'tragische' bij amplitude-modulatie is nu dat, om 50 watt nuttige zijtrilling-energie af te geven, de zender een gemiddeld vermogen van 150 watt moet afleveren, sterker zelfs, in staat moet zijn momenteel 400 watt af te geven.

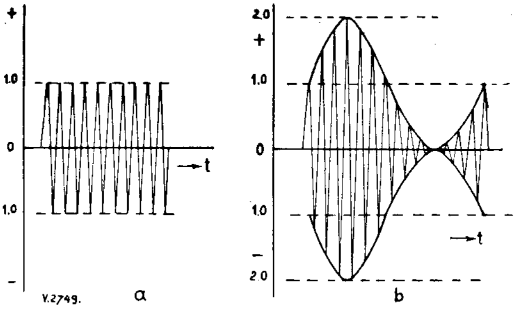


Fig. 2

Bezie daartoe figuur 2a, welke een ongemoduleerde HF-trilling geeft en figuur 2b, die de amplitudevariatie van dezelfde HF-trilling weergeeft gedurende de tijd van één volledige periode van een hem modulerende wisselspanning. Bij een modulatiediepte van 100 pct. zal de amplitude van het HF-signaal variëren tussen nul en de *dubbele* waarde van de amplitude in ongemoduleerde toestand. Daar vermogen evenredig is met het kwadraat van de spanning (amplitude), betekent een amplitude-verdubbeling een verviervoudiging van het vermogen. Aangenomen dat de ongemoduleerde HF-trilling (fig. 2a) een vermogen vertegenwoordigt van 100 watt, dan zal de zender-eindtrap gedurende een modulatiepiek dus 400 watt afgeven.

De in-efficiëntie van dubbelzijband-met-draaggolf telefonie komt duidelijk tot uiting als wij eens als maatstaf voor het communicatie-rendement nemen de verhouding tussen de nuttige afgegeven zijband-energie en het door de zendereindtrap opgenomen piekvermogen. Veronderstellen wij in ons voorbeeld een eindtrap met een nuttig effect van 80 pct. (klasse C), dan zal, om een piekvermogen van 400 watt af te geven, de eindtrap een piekvermogen opnemen van 400/0,8 = 500 watt. De betreffende verhouding wordt dus 50/500 = 0,1 ofwel 10 pct.

Bij EZB wordt *al* het in de eindtrap beschikbare piekvermogen gestopt in één enkele zijband. De draaggolf zowel als de andere zijband worden onderdrukt. Sommigen van de lezers zullen zich wellicht afvragen of deze „draag"-golf dan niet essentieel is; hij is immers de overbrenger, de *drager* van de over te brengen informatie. Bedenk dan, dat de zijtrillingen óók hoogfrequent zijn en zich door de ruimte voortplanten op dezelfde wijze en geheel los van de draaggolf. 'Maar', zo zult u misschien in een ogenblik van laatste vertwijfeling uitroepen, 'heeft die draaggolf dan helemaal geen nut?' Inderdaad, énig nut heeft deze wel, omdat deze bij detectie in onze ontvanger een signaal is met een standaardfrequentie, waaruit de detector door het bepalen van de frequentieafstand tussen deze en de zijtrilling(en) het oorspronkelijke modulerende signaal weer tot leven roept. Maar, *essentieel* is deze draaggolf *niet*. Wij kunnen immers bij detectie zelf weer een signaal van de juiste frequentie toevoegen!

Een ander nuttig gebruik van de draaggolf wordt gemaakt door de S-meter in onze ontvanger, die zich

vastklampt aan deze draaggolf én door de AVR, waarvoor hetzelfde geldt. Maar dat is dan ook alles.

Terloops zij hier nog opgemerkt, dat het voor dedectie van een EZB-signaal toevoegen van een hulptrilling (d.m.v. de zwevingsoscillator in de ontvanger of d.m.v. een externe oscillator, bijv. VFO), wat betreft frequentie vrij critisch is. Voor vervormingsvrije weergave moet de hulpfrequentie binnen ca. 50 Hz juist zijn; de verstaanbaarheid van het EZB-signaal wordt echter eerst onvoldoende als de hulpfrequentie meer dan 200 à 400 Hz fout is.

Wij kunnen het gehele EZB communicatieproces als volgt zien.

Wij willen bijv. een samengestelde LF-toon, welke frequenties bevat van 500, 1000 en 2500 Hz, overbrengen. In de EZB-zender worden deze frequenties bij een constant bedrag opgeteld, bijv. 1 MHz (reference frequency = de vroegere draaggolffrequentie). Er worden zodoende drie frequenties opgewekt, nl. 1 000 500 Hz, 1 001 000 Hz en 1 002 500 Hz (in dit geval wordt in de bovenste zijband gewerkt). De drie frequenties worden uitgezonden en bij ontvangst speelt zich het omgekeerde proces af, nl. wordt van de drie frequenties een constant bedrag van 1 MHz afgetrokken, waardoor de drie oorspronkelijke frequenties weer ontstaan. Hierbij wordt vermeld dat onze stem opgevat kan worden als een generator van een EZB-signaal, zij het dan met een 'draaggolffrequentie' nul!

Wij keren thans even terug naar ons voorbeeld van de 100 watt (draaggolf) zender welke, zoals wij zagen, gedurende een 100 pct. modulatiepiek een vermogen van 400 watt aflevert. Bij EZB wordt geen vermogen

'Mijn draaggolf – 100 kilowatt – komt uit Moskou, de modulatie hier uit Mokum en het gekwaak op de achtergrond afwisselend uit Stuttgart en Düsseldorf...'

verkwist in een draaggolf, evenmin in de andere zijband (welke identieke informatie bevat als de gewenste zijband), doch het gehele piekvermogen dat de zender kan leveren komt ten goede aan één zijband.

Het communicatie-rendement dat, zoals wij bij dubbelzijband-met-draaggolf gezien hadden slechts 10 pct. bedroeg, is in het EZB geval heel wat beter. Al het door de zender afgegeven vermogen is hier nuttig. De verhouding: nuttig afgegeven zijband-energie tot opgenomen piekvermogen van de eindtrap wordt hier gelijk aan het rendement van de betreffende eindtrap. De eindtrap voor een EZB zender moet lineair zijn, d.w.z. ingesteld zijn in klasse A of AB. Met moderne buizen kan een rendement van 65 pct. voor een dergelijke trap gemakkelijk worden bereikt.

Het feit dat zich bij EZB in de zijband een vermogen van 400 watt bevindt, vergeleken met slechts 50 watt in de twee zijbanden tezamen van een 100 watt AM-zender, wil nog niet zeggen dat bij ontvangst van EZB onze detector ook een acht maal grotere energie afgeeft. Bij detectie van een dubbelzijband signaal leveren nl. beide zijbanden een bijdrage tot de detectoroutput. Indien wij de zijtrillingen voorstellen door vectoren, dan is gemakkelijk in te zien, dat de 50 watt totale zijbandenergie in het AM-signaal een even grote detectoroutput geeft als een 100 watt (piek) EZB signaal. In ons voorbeeld van 400 watt EZB piekvermogen zal de detector dus *viermaal* zoveel vermogen leveren. Uitgedrukt in decibels betekent dit een winst van 6 dB (= 10 log4).

Doch dit is nog niet alles. Daar een EZB telefoniesignaal de halve band in beslag neemt van een dubbelzijbanduitzending, kan de bandbreedte van de ontvanger tweemaal zo klein zijn. Daar de ruisoutput (random noise) van een ontvanger evenredig is met zijn doorlaatbreedte, betekent dit een twee maal zo klein door de detector afgegeven ruisvermogen. De totale verbetering in signaal/ruis-verhouding is dus achtvoudig, ofwel 9 dB (= 10 log8).

De volgende vergelijking moge – op een andere wijze – de betere efficiëntie van EZB illustreren.

In het voorgaande hebben wij gezien dat 400 watt piek EZB-vermogen een achtmaal betere signaal/ruisverhouding produceert dan een 100 watt AM zender. Om een AM-zender hetzelfde signaal te laten geven, moeten wij het draaggolfvermogen achtmaal verhogen, d.w.z. opvoeren tot 800 watt. Hoewel 400 watt piek EZB-vermogen heel wat 'lijkt', wordt er de aandacht op gevestigd dat het *gemiddelde* vermogen van een dergelijke zender slechts klein is. De 400 watt worden slechts momenteel (in de spraakpieken) afgeleverd. Daar bij een normaal spraaksignaal de verhouding van piek- tot gemiddeld niveau $^1/_3$ à $^1/_4$ bedraagt (piek- tot gemiddeld-vermogen $^1/_9$ à $^1/_{16}$), zal bij een piekvermogen van 400 watt het gemiddelde vermogen slechts ca. 30 watt bedragen. Een amateur met een zender voor een gemiddeld vermogen van 50 watt zal met EZB hetzelfde kunnen bereiken als met een 1 kW zender met anodegemoduleerde eindtrap.

Met EZB zal ook de storing, ondervonden van stations werkende op naastliggende frequenties, gemiddeld minder zijn, als gevolg van de grotere selectiviteit (kleinere doorlaatbreedte) die de ontvanger kan bezitten voor ontvangst van dit type signaal.

Het zal tevens duidelijk zijn dat door de halve in beslag genomen bandbreedte, er binnen een gegeven frequentieband tweemaal zoveel EZB stations storingvrij kunnen werken als AM stations.

3. Conclusie

Aangetoond werd dat, bij gebruikmaking van hetzelfde piekvermogen in de eindtrap, een eenzijbandsignaal in de ontvanger een signaal produceert waarvan de signaal/ruis-verhouding 9 decibel beter kan zijn dan van een dubbelzijband-met-draaggolf signaal. Doordat een eenzijband signaal de halve bandbreedte in beslag neemt van een dubbelzijband signaal, kan de ontvanger-doorlaat tot de helft worden gereduceerd. Hier-

J. A. Kliffen, PAoKC, Zaandam

Mobiele eenzijband

HET is G6HV gelukt om een compleet eenzijbandstation in een wagen aan de gang te krijgen.

Op zijn vacantie heeft hij een trip gemaakt van het Noorden van Engeland tot het uiterste Zuidwesten, en daarbij heeft hij vrijwel elk Europees eenzijbandstation gewerkt. Ook nu kan men regelmatig 'G6HV-mobile' horen.

Iedereen die wel eens naar een eenzijbandsignaal geluisterd heeft, weet dat dit een flinke technische prestatie is.

Immers, wat men met de gewone fone-middelen nog aan frequentie-instabiliteit kan toelaten, is bij eenzijband taboe. Ontvanger en zender moeten, ook bij een hobbelige weg, binnen tien Hz constant blijven. Ook valt het niet mee, om op de vrij lage frequentie (3800 kHz) een flink signaal te produceren. De antenne is maar een fractie van een golflengte en de meeste mobiele stations brengen het niet verder dan een kilometer of twintig.

Hoewel de meeste Engelse mobiele stations met fabriesspullen werken, heeft Doug zelf alles in elkaar geschroefd. De zender heeft een lineaire eindtrap met vier 807's, en de antenne is 2,60 meter vertikaal, met een verlengspoel in het midden. Omdat de accu het niet redt, heeft de motor er een extra generator bij gekregen voor het voedingsapparaat.

Iedere zendamateur in Engeland kan een mobiele vergunning krijgen, zonder examen. Men kan dan zijn zender zonder verdere formaliteiten overal naar toe brengen. Dit geldt ook voor de /P en /A stations. /P betekent portable, in de open lucht en /A betekent alternative adress, dus in een ander huis (weekend-huisjes en zo).

---

door zal de storing, ondervonden van stations op naastliggende frequenties, worden verminderd en het systeem zal tevens toelaten dat binnen een gegeven frequentieband tweemaal zoveel eenzijband-stations als dubbelzijband-stations kunnen werken.

Daar door de voortschrijding der techniek eenzijbandapparatuur thans technisch niet zo gecompliceerd is, dat dit een ernstig bezwaar zou vormen voor de amateur, wordt gepleit voor een wijdere toepassing daar zulks onder de huidige omstandigheden op onze amateurbanden grote voordelen oplevert.

Ref.:
1. 'How To Visualize a 'Phone Signal'; Byron Goodman, W1DX; QST, July, 1950.
2. 'Low Pressure Modulation Facts'; Howard Wright, W1PNB; QST, July, 1953.
3. 'What About Single Sideband'; Donald E. Norgaard, W2KUJ; QST, May, 1948.

Buizen uit Arnhem

Het bestuur van de afdeling Arnhem heeft besloten aan de Jubileum-puzzle als prijzen te verbinden: twee nieuwe buizen en wel een EL84 en een 4654.

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

Dit nummer...

Dit nummer van Electron had reeds een naam vóór het verscheen: ons jubileumnummer, het FIRATO-nummer, dat waren de namen die er reeds aan waren gegeven.

Natuurlijk zult u reeds gemerkt hebben dat het een enigszins feestelijk karakter draagt en ook hebben we – uiteraard nog wat summier – nieuws van de FIRATO.

Maar daarnevens hebben we wat steviger kost willen brengen: iets waarmee wij bij zeer veel Nederlandse amateurs eer mee hopen in te leggen. Ons jubileumnummer is namelijk óók nog geworden '*het eenzijbandnummer*'.

Enkele van onze medewerkers die wij voor al het gepresteerde uiterst dankbaar zijn, hebben dit fascinerende onderwerp voor u uitgeplozen en het ligt in de bedoeling het thans begonnen werk in de nabije toekomst voort te zetten door de instelling van een 'eenzijbandrubriek'.

Aan dit nummer van Electron werd extra veel werk besteed.

Wij hopen dat u dit zult waarderen. Het geschiedde dóór amateurs vóór amateurs.

Wanneer u radio-amateurs kent, die nog geen lid van de VERON zijn, wijst hen dan op dit jubileumnummer van Electron. Hoe meer leden wij hebben, des te meer kunnen wij u bieden.

Uw jubileumgave: een NIEUW LID!

★

Groninger koek

Het bestuur van de afdeling Groningen heeft gemeend – traditiegetrouw – weer Groninger koek ter beschikking te stellen als prijs voor de puzzle. Omdat het een jubileumpuzzle betreft, heeft het bestuur gemeend niet één, maar *twee* van dergelijke koeken in luxe verpakking beschikbaar te moeten stellen. Gezien de enthousiaste brieven die wij van vroegere winnaars kregen, geloven wij, wel, dat een dergelijke koek het ook nu weer 'doen' zal.

Een 807 uit Leeuwarden

OM Nijdam, de secretaris van de afdeling Leeuwarden, berichtte ons, dat de afdeling Leeuwarden van de VERON als prijs voor de puzzle een buis 807 beschikbaar stelt.

Buizen voor serievoeding

Een complete serie buizen voor serievoeding, t.w. HF-buis, mengbuis, detector-LF-buis, eindbuis en gelijkrichtbuis voor 200 mA gloeistroom zal door bemiddeling van onze afdeling Zutphen onder de goede inzenders van onze puzzle worden verloot. '*OM, YL en QRP. Doe aan de Jubileum-puzzle mee!*'

J. Evers, PAoCX, Koog aan de Zaan

Een eenvoudige stuurtrap voor eenzijband-modulatie

Deze stuurtrap is eigenlijk beschreven, om aan te tonen, hoe betrekkelijk gemakkelijk het is, om met eenzijband in de lucht te komen. Misschien heeft u zich bij voorbaat al enigszins laten afschrikken door de beschrijvingen van filters, balansmodulatoren en lineaire versterkers, maar het schema van fig. 1 zal u er hopelijk van overtuigen, dat de praktijk nog wel meevalt.

Wegens zijn eenvoud en gemakkelijke bediening en afregeling is de 'faze-methode op laag niveau' gekozen volgens het systeem, dat eens door OZ7T beschreven is[1]. Deze stuurtrap in zijn hier beschreven vorm is alleen geschikt voor 80 meter. Voor het gebruik op andere banden zijn enige kleine wijzigingen noodzakelijk.

Het spreekt vanzelf, dat de VFO, die deze stuurtrap dient vooraf te gaan, zeer stabiel moet zijn. Bij gewone amplitudemodulatie is een verschuiving van enkele tientallen herz misschien nauwelijks merkbaar, bij eenzijband betekent het het einde van uw leesbaarheid. De spanning wordt van de VFO betrokken via een laagohmige koppelwikkeling. Eén of twee windingen om de laatste VFO-spoel geven meestal voldoende sturing. De ingangsspanning moet ongeveer 2 tot 5 volt bedragen. De eenzijband-output is voldoende, om een 807 te sturen voor 100 watt peak output.

Schemabeschrijving

De 'hete' kant van de ingangsspanning (punt 'A') ligt rechtstreeks aan het stuurrooster van V3. Door de diode-werking hiervan in combinatie met R4 en C4 ontstaat een gelijkspanning op het punt 'A'. Deze negatieve spanning wordt gebruikt, om de roosters van V1 (via L1 en R2) en V2 (via R1) juist hun goede instelling te geven.

Vanaf punt 'A' krijgt de buis V1 zijn HF-spanning via C2R2 toegevoerd. Doordat de impedantie van de condensator zo gekozen is, dat hij gelijk is aan de weerstand, treedt een fazeverschuiving van 45 graden op. V2 krijgt zijn roosterspanning via R1C1, zodat hier een fazeverschuiving van *min* 45 graden ontstaat. Het ge-

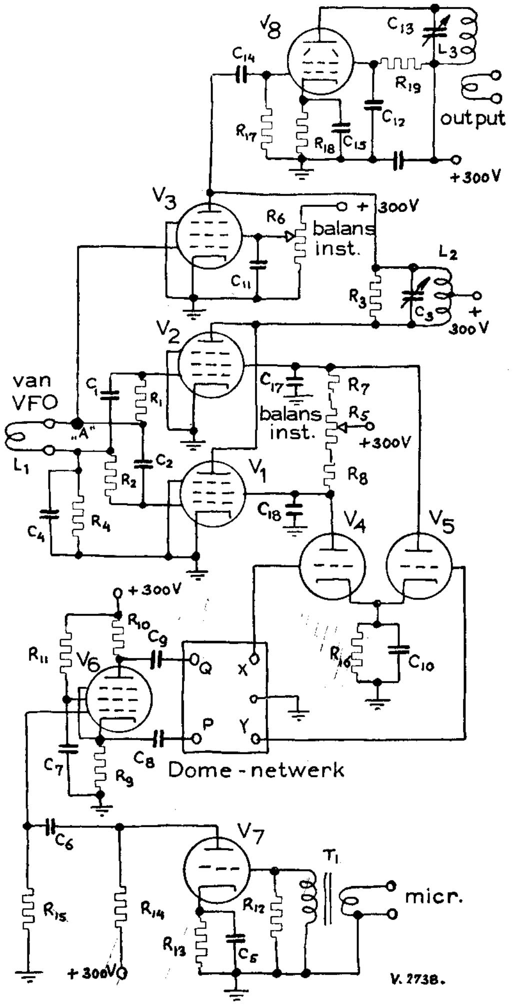


Fig. 1. Schema van de eenzijband stuurtrap

R1	= 150 ohm	C1	= 270 pF
R2	= 150 ohm	C2	= 270 pF
R3	= 18 k.ohm	C3	= 30 pF toltrimmer
R4	= 1 k.ohm	C4	= 0,025 μF
R5	= 100 k.ohm potmeter	C5	= 25 μF 25 volt electrolyt
R6	= 100 k.ohm potmeter	C6	= 20 000 pF
R7	= 47 k,ohm	C7	= 0,1 μF
R8	= 47 k.ohm	C8	= 0,025 μF
R9	= 1,8 k.ohm } ca. 2%	C9	= 0,025 μF
R10	= 1,8 k.ohm } gelijk	C10	= 25 μF 25 volt electrolyt
R11	= 68 k.ohm	C11	= 1500 pF
R12	= 33 k.ohm	C12	= 1500 pF
R13	= 10 k.ohm	C13	= 100 pF ker. afstemcond.
R14	= 270 k.ohm	C14	= 50 pF
R15	= 1 megohm	C15	= 0,1 μF
R16	= 1,8 k.ohm	C16	= 5000 pF
R17	= 100 k.ohm	C17	= 1500 pF
R18	= 390 ohm	C18	= 1500 pF
R19	= 47 k.ohm		

L1 = koppelwikkeling op laatste spoel van VFO, enkele windingen 0,5 mm podur montagedraad.

L2 = ca. 32 windingen 0,3 mm emailledraad tegen elkaar gewikkeld op koker 25 mm diam., middenaft.

L3 = ca. 45 windingen 0,3 mm emailledraad tegen elkaar gewikkeld op koker 25 mm diam. koppelwikkeling: 3 windingen 0,5 mm podur montagedraad op onderkant van L3.

T1 = microfoontransformator 1 : 100 (ex-19 set dump)

V1	= VR65	V5	= 6J5
V2	= VR65	V6	= VR65
V3	= VR65	V7	= 6J5
V4	= 6J5	V8	= 6V6

Voor 6J5 eventueel 12J5 of ½ 6SN7.
Alle weerstanden ½ watt.

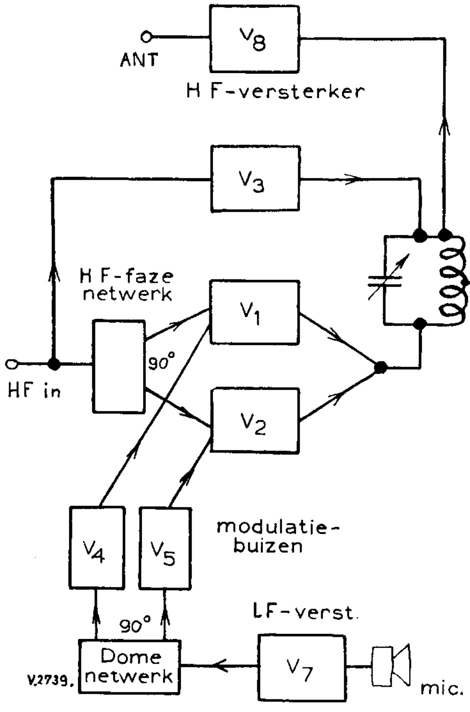


Fig. 1-A. Blokschema

volg is dus, dat de spanningen op de stuurroosters van V1 en V2 onderling 90 graden verschoven zijn.

De anodes van V1 en V2 zijn doorverbonden en lopen naar één kant van de balanskring L2C3, terwijl de anode van V3 met de andere kant verbonden is. Dit systeem vormt een balansmodulator, waarbij de versterking van V3 d.m.v. zijn schermroosterspanning (regelbaar met R6) gelijk gemaakt wordt aan die van V1 en V2 samen.

V1 en V2 worden ieder gemoduleerd in hun schermrooster volgens het 'Clamp-tube'-principe. Het schermrooster van V1 wordt bijv. gevoed uit een spanningsdeler, bestaande uit R8 (naar plus) en de buis V4 (naar aarde). Het is duidelijk, dat als men de roosterspanning van V4 verandert, en daarmee dus ook de spanningsval over V4, men de schermroosterspanning van V1 varieert. V4 en V5 moduleren dus resp. V1 en V2. De benodigde LF-modulatiespanning hiervoor wordt betrokken van het Dome-netwerk.

Het Dome-netwerk is een schakeling, die zorgt, dat over het gehele LF-spraakspectrum (300-3500 Hz) de uitgangspanningen tussen X en Y 90 graden in faze verschoven zijn. Het Domenetwerk heeft een balansingangspanning nodig, die hier betrokken wordt van de faze-omkeerbuis V6. Omdat R9 en R10 even groot zijn, zijn de spanningen op P en Q even groot en – omdat ze van resp. kathode en anode zijn afgenomen – in tegenfaze.

V7 is een microfoonversterker.

Als de stuurtrap goed ingesteld is, zal bij modulatie over de kring L2C3 een hoogfrequent spanning ontstaan met de frequentie van één zijband. Deze spanning komt via de koppelcondensator C14 op het stuurrooster van de buis V8. Dit is een 6V6, ingesteld in klasse A. De output hiervan is al voldoende om plaatselijke QSO-tjes te kunnen maken.

Hoe de stuurtrap werkt

De stuurtrap werkt volgens de faze-methode. D.w.z. alleen door gebruik te maken van bepaalde fazeververschuivingen, worden de ongewenste zijband en de draaggolf onderdrukt.

De buizen V1 en V2 worden beide normaal amplitude-gemoduleerd. Iedere buis geeft dus een draaggolf met twee zijbanden af. Het enige bijzondere is het feit, dat de toegevoerde HF-spanningen – die dus nog gemoduleerd moeten worden – onderling 90 graden in faze verschoven zijn, evenals de modulatiespanningen. De HF-spanningen worden nl. 90 graden uit faze gehouden door de combinatie R1C1 en R2C2, de LF-spanningen door het Dome-netwerk (fig. 1A).

Laten we dit eens in een vectordiagram bekijken (fig. 2). Stel, dat f1 de vector voorstelt van de HF-spanning, die toegevoegd wordt aan V1. De HF-spanning aan V2 – 90 graden verschoven – wordt aangegeven door f2. Beide vectoren draaien rond (ze blijven a.h.w. met hetzelfde fazeverschil achter elkaar aanhollen) met een snelheid gelijk aan de draaggolffrequentie.

Als f_1 nu amplitude-gemoduleerd wordt, ontstaan er twee zijbanden P_L (lage zijband) en P_H (hoge zijband), die onderling tegen elkaar indraaien met een snelheid gelijk aan de modulatiefrequentie (dus betrekkelijk

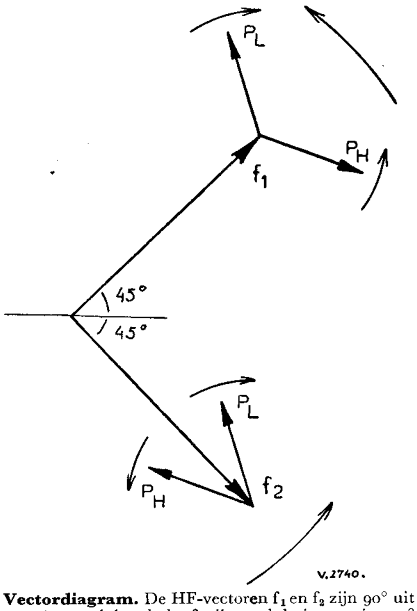
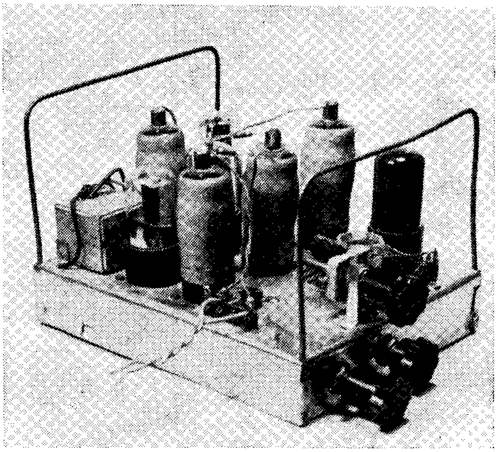


Fig. 2. Vectordiagram. De HF-vectoren f_1 en f_2 zijn 90° uit faze. Worden ze zó gemoduleerd, dat f_2 zijn modulatiespanning 90° later krijgt dan f_1, dan blijkt, dat de lage zijbanden elkaar versterken terwijl de hoge zijbanden elkaar opheffen

langzaam). Worden deze zijbandvectoren P_L en P_H samengesteld, dan maken ze, dat de draaggolfvector f_1 in het rhythme van de modulatiefrequentie langer en korter wordt. Amplitude-moduleren is immers niets



De complete stuurtrap. De getwiste draadjes (links) gaan naar de VFO. Het afstemcondensatortje bovenop het chassis is C13 (foto Wouters)

anders, dan de draaggolf sterker en zwakker maken?

De draaggolf f_2 wordt ook, en even sterk gemoduleerd, Maar de zijbandvectoren P_H en P_L zijn hier nog 90 graden achterop met hun rondgang t.o.v. hun collega-zijbanden van f_1.

De anodes van V1 en V2 zijn met elkaar verbonden. Dat betekent, dat in die gemeenschappelijke anodeleiding alle vectoren worden samengesteld, die in fig. 2 voorkomen.

En we zien, dat de beide lage zijbanden P_L elkaar versterken, want ze hebben dezelfde richting, en de beide hoge zijbanden P_H heffen elkaar juist op, want ze zijn tegengesteld gericht en even groot.

De beide draaggolven f_1 en f_2 worden samengesteld tot één sterke draaggolf en het totale resultaat is dus één draaggolf met één zijband.

Misschien heeft u de indruk, dat de situatie in fig. 2 erg toevallig gekozen is. Maar als u een ander moment zoudt kiezen, zoudt u zien, dat wéér de hoge zijband wegvalt. Op dezelfde manier is te verklaren, dat als men P_L en P_H van V2 90 graden vóór laat lopen i.p.v. achter – door bijv. de aansluitingen X en Y van het Dome-netwerk te verwisselen – dat dan de lage zijbanden elkaar opheffen, en alleen de hoge zijband overblijft.

De eenzijbandmodulatie is er. Maar nu moet de draaggolf nog weg... Bij nadere beschouwing van het schema blijkt, dat de kring L2C3 de eindkring is van een balansmodulator. De ene tak van deze balansmodulator wordt gevormd door de buizen V1 en V2 parallel, de andere tak door de buis V3. Als nu V3 evenveel versterkt als de V1V2-combinatie, wordt dus de draaggolf opgeheven. Alle componenten echter, die niet in beide takken tegelijk worden toegevoerd, worden echter wel doorgelaten. En dat is nu juist die ene zijband.

Constructie

Er is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van dumponderdelen en de gemakzucht van de constructeur. Het chassis (16 × 20 × 3,5 cm) is uit een plaat vertind dun blik geknipt, omgevouwen langs de tafelrand en langs de opstaande randen dichtgesoldeerd. De gaten voor de lampvoeten zijn met een blikschaar uitgeknipt.

Terwille van de stevigheid is een stevig stuk vertind ijzerdraad in U-vorm langs de zijkanten inwendig vastgesoldeerd. Deze ledikant-achtige constructie heeft tevens het voordeel, dat de gehele stuurtrap gemakkelijk op zijn kop kan staan zonder de buizen te beschadigen.

Alle onderdelen zijn zoveel mogelijk direct op het chassis gesoldeerd. De spoelen zijn gewikkeld op polystyreen kokertjes, afgezaagd van een grote pijp. Aan weerszijden is een L-vormig blikje met een hete soldeerbout in het polystyreen gedrukt, zodat na afkoeling alles vastzit. De andere kant van deze lipjes zijn op het chassis vastgesoldeerd.

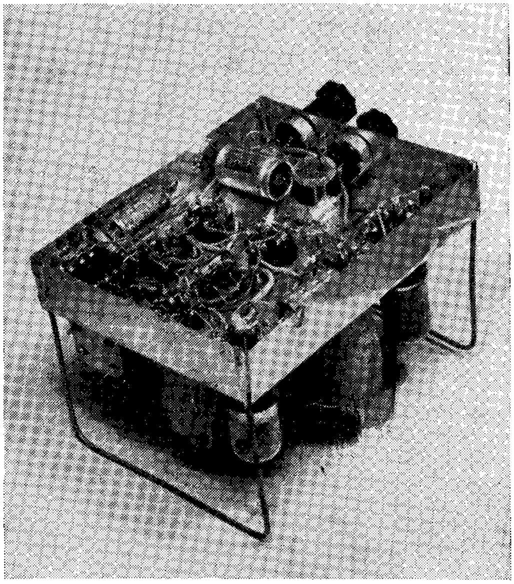
Alle onderdelen van het Dome-netwerk zijn gemonteerd op een plaatje pertinax, voorzien van soldeerlipjes. Het vormt zodoende één geheel, dat gemakkelijk verwisseld kan worden of opnieuw gebruikt voor een volgende stuurtrap. Je weet 't maar nooit... Zie foto.

De trimmer van de balanskring behoeft slechts eenmaal afgeregeld te worden (C3), zodat alleen de potmeters R5 en R6 en de afstemcondensator C13 naar voren zijn uitgevoerd.

De gehele stuurtrap is inclusief maken van chassis en bedrading op één Zaterdagmiddag en -avond in elkaar gezet.

Het Dome-netwerk

Dit is eigenlijk het enige lastige punt van de gehele eenzijband stuurtrap. Wil de fazeverschuiving tussen de uitgangspanningen zo goed mogelijk de 90 graden benaderen (en dit is zeer kritisch!), dan moeten alle waarden van weerstanden max. ca. 1 pct. zijn en alle waarden van de condensatoten max. ca. 2 pct. Het beste zou



Onderaanzicht. Vooraan links in de hoek het Dome-netwerk. Achteraan de twee potentiometers R5 en R6 met vlak daarvoor L2 met C3 (foto Wouters)

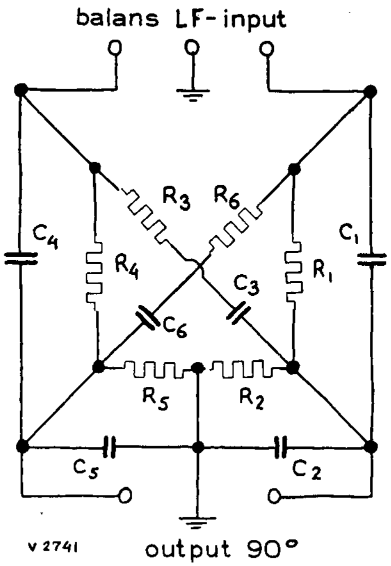


Fig. 3. Dome-netwerk

	nominaal	*ideaal*
C1	1 000 pF	1 050 pF
C2	2 000 pF	2 100 pF
C3	6 000 pF	6 300 pF
C4	5 000 pF	4 750 pF
C5	10 000 pF	9 500 pF
C6	30 000 pF	28 500 pF
alle condensatoren mica		

	nominaal	*ideaal*
R1	100 k.ohm	= 100/C1
R2	50 k.ohm	= 105/C2
R3	15 k.ohm	= 100/C3
R4	100 k.ohm	= 453/C4
R5	50 k.ohm	= 476/C5
R6	15 k.ohm	= 453/C6
alle weerstanden 1 watt		

dus zijn, naar een goed gesorteerde radio-handelaar te gaan, en net zo lang met behulp van een goede meetbrug in zijn voorraad weerstanden en condensatoren rond te graaien, tot de goede waarden bij elkaar gevonden zijn...

In QST heeft echter een practische wenk gestaan[2], welke tot een goed resultaat leidt met heel wat minder moeite:

Tracht zoveel mogelijk weerstanden en condensatoren bij elkaar te krijgen met waarden, als onder 'nominaal' aangegeven (fig. 3). Meet dan eerst de condensatoren, en kies die, welke het dichtste de 'ideale' waarde benaderen. Dit zijn de goede condensatoren. De goede weerstandwaarden kunnen nu berekend worden uit de formule-tjes, aangegeven in de tabel 'ideaal' van de weerstanden.

Volgens deze methode is alleen de aanpassing tussen de R's en C's onderling van belang, en niet zo zeer de absolute tolerantie. Een normale goede meetbrug voor condensatoren en weerstanden is voldoende.

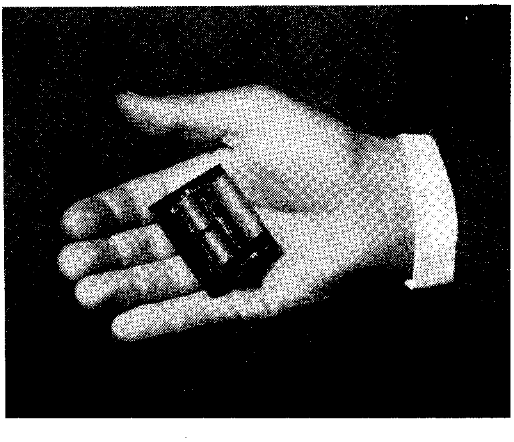
Mocht u twijfelen aan de goede werking van uw Dome-netwerk, dan kunt u het controleren met een kathodestraal-oscillograaf. De spanning tussen de punten X en Y moeten inderdaad 90 graden verschoven zijn onderling. De horizontale afbuiging wordt daartoe verbonden met punt X, de verticale afbuiging met punt Y van het netwerk. Bij iedere sinusvormige toon tussen 300 en 3000 Hz van niet te grote amplitude verschijnt dan een cirkel op het scherm. Bij spraak ontstaat een soort wolkachtig effect.

Afregeling en bediening

Voor de afregeling is geen kathodestraaloscillograaf nodig. De stuurtrap wordt met de VFO gekoppeld en over de koppelwindingen van L3 wordt een lampje gezet van ca. 6 volt 0,1 ampère.

Stem C3 en C13 af op maximum output. Moduleer met één enkele toon en regel R5 op output met één zijband. Draai dan met R6 de draaggolf weg.

In de practijk gaat dit meestal nogal moeilijk. Men moet er dan op vertrouwen, dat de ingangscapaciteiten van beide takken van de modulator gelijk zijn en dat de zijbandonderdrukking vanzelf goed is. Luister met een ontvanger-met-BFO-in naar de toon van de gehele stuurtrap en draai dan aan de potmeters R5 en R6, tot de toon van de stuurtrap minder sterk wordt, 'ruiserig' zwak wordt en tenslotte verdwenen is. Het lampje over L3 is dan intussen uitgegaan natuurlijk, want er is geen draaggolf meer.



Het Dome-netwerk. Twaalf uitgezochte weerstanden en condensatortjes op een plaatje pertinax gemonteerd
(foto Wouters)

Bij spreken in de microfoon moet het lampje echter weer fel oplichten, want er ontstaat een zijband.

Bij deze instelling is het veeal mogelijk, de VFO ca. 10 à 20 kHz in frequentie te variëren, zonder dat de draaggolf zijn kop weer opsteekt. De instelling is echter wel kritisch en slechts bij één stand van R5 en één be-

Onze tweede Lustrum-viering

Nog slechts enkele weken scheiden ons van de data 22 en 23 October a.s., het weekeinde waarin de Veronleden bij elkaar komen om het tweede lustrum van onze vereniging te vieren. Deze viering wil zeggen het gedenken van een hoogtijdatum, het stilstaan bij het heuglijke feit, dat vóór 10 jaar de Veron werd opgericht. De viering draagt een veelzijdig karakter. Naast de vrolijke noot, die tot uiting zal komen op de Zaterdagavond, waarop o.a. een cabaret-ensemble ons allen aangenaam bezig zal houden, gevolgd door een gezellig bal, waarvoor de muziek verzorgd zal worden door een gezelschap o.l.v. ons medelid OM Burgemeester, zullen er evenementen zijn op radio-technisch terrein, die de harten van ons amateurs sneller zullen doen kloppen. Wanneer wij deze evenementen de revue laten passeren, dan moet het wel als een bijzonder heuglijk feit worden gezien, dat tijdens onze tweede lustrum-viering de poorten van de dit jaar wel bijzonder groots opgezette Firato in het R.A.I.-gebouw zijn geopend. Wij zullen dus in de gelegenheid zijn kennis te nemen van de vele nieuwe apparatuur die de laatste tijd op de markt is gebracht en ons kunnen verlustigen in de aanblik van de moderne onderdelen op ieder terrein van de radiotechniek, die voor ons radio-amateurs van zo'n groot belang zijn bij het ontwerpen van onze apparatuur, onverschillig of ons hart uitgaat naar het zendamateurisme, het vastleggen van geluid op magnetofoonband, kwaliteitsweergave, meetapparatuur, om slechts enkele facetten van onze veelzijdige hobby te noemen.

Het valt in hoge mate te waarderen, dat wij hebben kunnen ervaren, dat er bij het secretariaat van de Firato begrip aanwezig is voor de betekenis die het amateurisme als zodanig in de radio in al zijn geledingen inneemt. Door volle medewerking van dit secretariaat zijn wij in de gelegenheid een flinke stand op de Firato in te richten, waarop het wezen van de Veron goed tot uiting komt. Het spreekt van zelf, dat de Verenigingszender PA0AA aanwezig zal zijn. Niet alleen echter zal de zender aanwezig zijn, er zal ook mede gewerkt worden. Het zal dus een sport zijn voor de PA's een QSO met PA0AA tijdens de Firato tot stand te brengen, welke QSO's beloond zullen worden door de toezending van een fraaie, door ons alom bekend medelid PA0UB belangloos getekende, speciale QSL-kaart. Ook NL's die een rapport inzenden ontvangen deze fraaie QSL-kaart.

Er zijn echter nog meer beloningen. Ieder vijfde tegenstation, waarmede PA0AA een QSO zal maken, ontvangt naar keuze een exemplaar van het boekwerkje 'Kanaal 3700' of 'Magnetisch Geluid'. Dit laatste genoemde boekwerkje wordt beschikbaar gesteld door de Directie van het maandblad 'Radio Electronica'.

Voorts zal de Televisie-camera van OM Storm, Den Haag, de Veron-stand luister bijzetten. Deze camera is wel een bijzondere uiting van het geduld en het doorzettingsvermogen, dat een radio-amateur weet op te brengen. Gaarne worden de Veron-leden in de gelegenheid gesteld door hen gemaakte apparatuur, onverschillig op welk gedeelte van onze radio-hobby deze betrekking heeft, op de Veron-stand ten toon te stellen. Het is voor u prettig, uw dikwijls met veel moeite samengestelde apparatuur aan andere amateurs ten voorbeeld te stellen, terwijl het voor uw mede-amateurs nuttig is, deze apparatuur te kunnen bekijken en hun voordeel bij hun ontwerpen met uw ervaring te kunnen doen.

Zij, die iets willen inzenden voor de Veron-stand op de Firato, worden verzocht hun aanmeldingen (met vermelding van de aard der in te zenden apparatuur) op bijgaande briefkaart te doen. Tijdens het verblijf van uw apparaten op de Firato zijn deze verzekerd.

Een bijzonder evenement speciaal voor de PA's zal zijn, dat tijdens de op Zondag 23 Oct. te houden PA-conferentie, in aansluiting op de artikelen in dit nummer, PA0IF, PA0KC en PA0CX een uiteenzetting en demonstratie zullen geven over één-zijband telefonie.

Voor de NL's wordt een afzonderlijke conferentie gehouden, waarvoor wordt verwezen naar het speciale programma elders in dit nummer.

Voor de V.H.F.- en Televisie-enthousiasten wordt Zondagmiddag een speciale conferentie gehouden, met medewerking van de respectieve managers de OM's dr. H. de Waard, PA0ZX en C. D. de Leeuw, PA0BL. PA0ZX zal een causerie houden over de moderne ontwikkelingen van de kleurentelevisie.

Het spreekt haast wel vanzelf, dat ook de liefhebbers van vossejagen niet zijn vergeten bij de viering van ons tweede Lustrum. Het jaarlijkse Vossejachtfeest tijdens de Firato zal ook dit jaar wederom in de binnenstad plaatsvinden als Jubileum-Vossejacht.

Evenals verleden jaar bestaan de geldprijzen uit waardebonnen van *f* 1, inwisselbaar bij de Radio-detailhandel tegen aankoop van radio-artikelen.

De prijzen zijn:

Hoofdprijs, fraaie wisselbeker, beschikbaar gesteld door het H.B. voor die afdeling waarin de prijswinnaar

---

paalde stand van R6 is de draaggolf volledig onderdrukt.

Het is wel haast de algemene gewoonte geworden (op 80 en 40 m), alleen de lage zijband te gebruiken bij amateurgebruik. Vandaar, dat er geen schakelaar gemaakt is, om op de andere zijband over te schakelen. Wie het wil, kan dat alsnog doen. Worden de punten X en Y van het Dome-netwerk verwisseld, dan gaat men automatisch over op de andere zijband. Men kan controleren, of men de goede zijband uitzendt, door op een selectieve ontvanger te luisteren naar de modulatie van één toon, of door te beluisteren, of bij verstemming de toonhoogte hoger of lager wordt. Zet men de ontvanger nl. zero-beat en men verstemt naar hogere frequentie, dan behoort (bij lage zijband uitzending) de hoogte van de stem van de modulatie toe te nemen.

Bij de hier beschreven stuurtrap is gebruik gemaakt van een (19-set) dumpmicrofoon van het dynamische type. Bij gebruik van een kristalmicrofoon kan eventueel de microfoontrafo vervangen worden door een trap pentode-voorversterking.

1. PA0PVP, Het SSSC systeem; Electron, October 1950,
2. W2UNJ, Single Sideband for the Average Ham; QST, Aug. 1949.

woonachtig is, benevens *f*50 aan waardebonnen, aangeboden door het Firato-bestuur.

2de prijs, *f*30 aan waardebonnen, beschikbaar gesteld door Radio-Electronica.

3de prijs, *f*20 aan waardebonnen, beschikbaar gesteld door Radio-Electronica en vervolgens een keur van Radio-artikelen ons toegezegd door de H.H. standhouders.

Iedere deelnemer of inzender van een luisterrapport ontvangt een speciale QSL-kaart, terwijl de inzender van het luisterrapport over de grootste afstand een ex. van 'Kanaal 3700' zal ontvangen. Belangstellenden voor de Vossejacht worden in de gelegenheid gesteld de start en het peilen mede te maken, waarvoor maatregelen zijn genomen voor extra-vervoer (zie vossejacht programma). Voor nadere bijzonderheden omtrent de Vossejacht wordt verwezen naar het in dit nummer voorkomende reglement.

Daar de dames van onze OM's bij deze tweede Lustrum-viering dezen uiteraard in grote getale zullen vergezellen, hebben wij voor haar een rondvaart door de nog steeds onvolprezen grachten van Amsterdam op het programma staan. Die OM's die niet de VHF-/TV conferentie bijwonen of aan de Vossejacht deelnemen, zijn eveneens vanzelfsprekend van harte welkom bij deze rondvaart.

In grote trekken hebben wij u vorenstaand het programma van de viering van ons tweede Lustrum geschetst.

Zoals dit gebruikelijk is, kan het herdenken van een lustrum niet alleen bestaan uit festiviteiten en kan het 'Officiële tintje' niet achterwege blijven. In verband hiermede zal het H.B. Zaterdagmiddag tussen 15.30 en 17.00 uur in Bellevue een receptie houden, waar de vertegenwoordigers van onze leden, dus de afdelingsbesturen en officials en vertegenwoordigers van instanties en relaties buiten onze Vereniging die dit wensen, het Bestuur kunnen complimenteren.

In aansluiting hierop zal een eenvoudig diner in Bellevue worden geserveerd, waaraan ieder lid die dit wenst deel kan nemen en van harte welkom is. Ook buitenlandse amateurs hopen wij aan tafel te zien.

Thans laten wij in tijdsvolgorde het Feestprogramma volgen:

Zaterdag 22 October

vanaf 10.00 uur gelegenheid tot individueel bezoek aan de Firato en bezichtiging van de Veron-stand. Aan iedere deelnemer wordt zonder kosten een toegangsbewijs toegezonden.

15.30–17.00 uur: Receptie in Bellevue ingang Leidsekade.

18.00–20.00 uur: Diner in Bellevue ingang Leidsekade.

20.15 uur: Feestavond in Bellevue ingang Marnixstraat. Bal tot 3 uur.

Zondag 23 October

11.00 uur: PA-conferentie in Krasnapolsky, Warmoesstraat 173–199.

11.00 uur: NL-conferentie in Krasnapolsky, Warmoesstraat 173–199.

13.00 uur: Start van de Veron tweede Lustrum Vossejacht.

14.00 uur: VHF- en TV-conferentie met medewerking van dr. H. de Waard, PAoZX en C. D. de Leeuw, PAoBL, in Krasnapolsky, Warmoesstraat 173–199.

Bezoekt de

FIRATO

15.00 uur: Boottocht door de havens Amsterdam.

17.00 uur: Gezamenlijke maaltijd in Hotel Fleissig, Warmoesstraat 123–129.

17.45 uur: Prijsuitreiking Vossejacht in Hotel Fleissig, Warmoesstraat 123–129.

Vanaf 19.00 uur: Bezoek aan de Firato met technische demonstraties voor de Veron-bezoekers.

Als bijlage in dit nummer van Electron treft u een briefkaart aan waarop u kunt invullen aan welk(e) deel/delen van het Veron-tweede Lustrum-feest u wenst deel te nemen. Tevens zijn op die briefkaart de diverse kosten vermeld.

Wij verzoeken u deze briefkaart zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk op 10 October a.s. te verzenden. Met het oog op de vele voorbereidingen en de te verwachten grote deelname aan het tweede Lustrum-feest is spoedige opgave gewenst.

Alhoewel ruime voorzieningen door ons zijn getroffen zou het kunnen zijn, indien de belangstelling iedere verwachting overtreft, dat wij deelnemers moeten teleurstellen. Daarom geschiedt de inschrijving in volgorde van binnenkomst der briefkaarten.

Alhoewel wij onze uiterste best gedaan hebben de prijzen van deelname zó laag mogelijk te stellen, ontveinzen wij ons niet dat, alles bij elkaar genomen, de kosten voor sommige deelnemers boven hun begroting liggen. Vandaar, dat wij bijv. bij het diner hebben vermeld: 'Ieder lid dat dit wenst kan deelnemen'. Het feest beantwoordt niet minder aan zijn doel, indien u bijv. op eigen gelegenheid uw maaltijd in een door u uit te kiezen etablissement nuttigt.

Tot slot zij medegedeeld, dat aan iedere deelnemer ter herinnering van ons tweede Lustrum een fraai, eveneens door PAoUB getekend, certificaat wordt uitgereikt.

Namens de Jubileum-Commissie:
J. A. Gajentaan

Jubileum-aanbieding Afdeling Centrum

Vier telefoonrelais (zgn. 'vlakke'); 1 doosje Virgina Shag; 1 doosje sigaretten. Alles voor de goede oplossers van de Jubileum-puzzle.

Vijf gulden uit Den Helder

Wie meedoet aan onze Jubileum-puzzle, maakt kans op een postwissel van *f*5. Afdeling Den Helder stelde dit bedrag beschikbaar.

METZ-bandopnamekoppen uit Den Haag

De afdeling 's-Gravenhage stelt als prijs voor de Jubileum-puzzle een stel METZ opnamekoppen (waarde *f*35) beschikbaar.

J. A. Kliffen, PAoKC, Zaandam

Pijnloze eenzijband-ontvangst

'ALS je ze wilt werken, moet je ze horen'.

Deze voor de hand liggende stelling gaat niet meer op, waar het de eenzijband-verbindingen aangaat. Horen gaat wel, maar je moet ze niet alleen horen, maar ook nog verstáán...

En hier beginnen de moeilijkheden voor de eenzijband-man-in-spé.

Want, nietwaar, voordat je hals-over-kop de clampmodulatie sloopt, kan het geen kwaad om eerst eens te horen of al die sterke verhalen van negen decibel en zo eigenlijk wel waar zijn. De laatste jaren zijn er zoveel boerenbedrog-modulatiesystemen beschreven, waar je na enige tijd niets meer van hoorde. En de argwaan mag in dit geval dan misplaatst zijn, helemaal onbegrijpelijk is-ie niet.

Er bestaat een hardnekkig misverstand dat je, om eenzijband-signalen te ontvangen, ook een hele speciale eenzijband-ontvanger nodig hebt.

Hiervan is gelukkig niets waar. Elke ontvanger, die geschikt is voor het nemen van cw-telegrafie, is ook goed om er eenzijband mee te ontvangen. En zelfs als dat niet gaat, (dus bijv. een omroep-ontvanger) dan gaat 't nóg!

Zoals uit het artikel van PAoIF blijkt, is eenzijband eigenlijk niets anders dan gewone AM; alleen wordt uit zuinigheidsoverwegingen en zo niet het hele signaal uitgezonden, maar een stukje daarvan. Een heel AM-signaal bestaat uit een draaggolf en twee zijbanden. Die zijbanden staan 'links en rechts' symmetrisch ten opzichte van de draaggolf.

Ze zeggen allebei hetzelfde.

Je kunt dus gerust één zijband weglaten. Het verschil is bijna niet te merken. Het signaal is natuurlijk veel smaller geworden.

We gaan nu nog verder en laten nu ook de nietszeggende draaggolf weg. Het signaal wordt dus nog iets smaller, maar het wordt ook onverstaanbaar.

Het klinkt als een zwaar vervormd signaal; en dat is het ook, want de vervorming vindt plaats in de ontvanger. Maar wie kans ziet om zélf een draaggolf in de ontvanger te plaatsen en die draaggolf op de goede frequentie te brengen, kan het gebrabbel weer leesbaar maken.

Een goed geplaatste draaggolf maakt, dat u het signaal niet van een AM-signaal kunt onderscheiden. Het enige verschil is natuurlijk de 9 dB winst bij eenzijband en de afwezigheid van vervorming door fading.

Het aanbrengen van zo'n draaggolf is niet zo moeilijk. De rechtuit-ontvanger maakt 'm zelf, door de teruggekoppelde detector te laten oscilleren. De super kan het met de BFO ook best aan. En de omroep-ontvanger – wel, die heeft een aparte oscillator nodig. Zo kunnen we een meetzender, een frequentiemeter (BC221) of de VFO gebruiken. Op deze wijze kunnen we zelfs met een kristal-ontvanger nog eenzijband ontvangen...

U ziet – het is niet zo vreselijk ingewikkeld als u misschien dacht. En tóch...

Ja, in Nederland, waar de eenzijband nog niet zo is ingeburgerd, gaat het nog wel. Maar in landen als Denemarken en Engeland, waar dagelijks uitgebreid geconverseerd wordt met dit systeem, zijn er verschillende lieden die een anti-zijband-campagne begonnen zijn. Hun voornaamste argument is: 'Er gaat niets boven een goed AM-signaal en eenzijband klinkt altijd zo kunstmatig.'

Nu zijn er meer argumenten, die ze liever niet zeggen. Die 9 dB zit ze natuurlijk dwars, ook al komen ze er niet voor uit.

Maar het kan zijn, dat u de kwaliteit van eenzijband-signalen niet zó geweldig vindt. Dat kan dan liggen aan de BFO, die niet helemaal stabiel is, of die te zwak is om bij het signaal te kunnen. Ook het instellen van de juiste frequentie is soms een hele toer. Er zijn ontvangers, waar dit echt vingertoppenwerk is.

Het recept voor de ontvangst van eenzijband-signalen is dus:

A. Voor rechtuit-ontvangers:

Stem af op maximaal lawaai.

Verminder de HF-versterking tot het signaal nog net te horen is.

Breng de detector stevig aan het oscilleren. (Dus niet op 't randje). Stem de detector heel voorzichtig af, totdat het signaal verstaanbaar wordt.

Zet – indien mogelijk – de LF-versterking op maximum.

B. Voor supers met instelbare BFO:

Stem af op maximaal lawaai.

Verminder HF- versterking totdat het signaal nog net te horen is.

Zet LF-versterking op maximum.

Schakel BFO in.

Draai voorzichtig aan BFO-frequentieregeling, totdat het signaal verstaanbaar wordt.

Regel het volume door de HF- of MF-versterking te regelen. De AVC wordt uitgeschakeld.

C. Voor supers met vaste BFO:

Doe als in B.

Probeer met afstemknop de signalen leesbaar te maken. Gemakkelijk is dit niet, en daarom is het vaak gemakkelijker om methode D. te gebruiken.

D. Voor ontvangers zonder oscillator:

Stem af op maximaal lawaai.

Breng het signaal van meetzender, VFO o.i.d. in de ingang van de ontvanger. De vereiste sterkte ligt in de buurt van S9 of meer. Te veel signaal is minder erg dan te weinig.

Stem meetzender, VFO o.i.d. nauwkeurig af op de juiste frequentie.

In ieder geval is het een kwestie van wennen. Je moet er de tijd voor nemen. Luister maar eens tussen 3760 en 3800 kHz, of in de buurt van 14.300. Er zijn soms meer dan vijftien stations in de lucht, en er is dus genoeg gelegenheid tot oefenen. Succes!

PAoKC

J. Kroon, PA0IF, Haarlem

'Voice-controlled break-in' plus... luidspreker

MET 'voice-controlled break-in' wordt de overschakelmethode aangeduid, waarbij onder invloed van de spraak van de operator een zend/ontvangrelais wordt bediend. Zodra de operator begint te spreken zal d.m.v. het relais de zender 'open' gaan en tezelfder tijd de ontvanger 'dicht'. Doordat het systeem een tijdconstante van ca. 1 seconde bezit, zal deze toestand gedurende normaal doorspreken gehandhaafd blijven, totdat na een spreekpauze van ca. 1 seconde door het afvallen van het relais de ontvangsttoestand weer wordt hersteld.

'Voice-controlled break-in' wordt vrijwel algemeen toegepast door de gebruikers van éénzijband-telefonie. Misschien zult u zich afvragen waarom een dergelijke voorziening nodig is; bij EZB is toch de draaggolf onderdrukt en zendt de zender alleen iets uit wanneer er door de operator wordt gesproken. Inderdaad, zo zou dit in het ideale geval moeten zijn, doch de draaggolfonderdrukking is nooit volledig. Zelfs wanneer de draaggolf 40 à 60 dB is onderdrukt, blijft er toch nog zo'n sterk signaal over, dat hierdoor de ontvangst ongunstig wordt beïnvloed.

Een automatische zend/ontvangomschakeling, zoals hier wordt beschreven behoeft, wat toepassing betreft, niet beperkt te blijven tot eenzijband-telefonie. De methode kan ook met voordeel worden gebruikt bij AM-telefonie. Wanneer de aan een QSO deelnemende stations deze methode gebruiken, zal men elkaar – gedurende een korte spreekpauze – kunnen onderbreken en zal de afwikkeling van de 'zaken' heel wat vlotter kunnen plaatsvinden. Wanneer er bijv. op het kanaal QRM komt, wordt u dit zelf spoedig gewaar en dit voorkomt dus dat u voor niets zit te praten; uw tegenstation kan u direct waarschuwen wanneer hij iets niet heeft genomen; ook kan hij 'on the spot' nadere gegevens vragen over hetgeen u spreekt, enz. Ook dit is een methode om de vaak ruïneuze gevolgen van QRM op onze banden te beperken!

Het verwezenlijken van 'voice-controlled break-in' is zeer eenvoudig. Op een geschikt punt in de bestaande microfoonvoorversterker wordt het LF-signaal afgetakt, waarna het via één triode-versterkerbuis wordt gelijkgericht door een diode. De van de diode verkregen gelijkspanning wordt daarna gebruikt als stuurspanning voor een regelbuis, in het anodecircuit waarvan een hoog-ohmig relais is opgenomen. Eenvoudige schakelingen, welke op dit principe berusten, werden reeds eerder in Electron beschreven.[1]

Het nadeel van een dergelijke schakeling is, dat luidsprekerontvangst onmogelijk is, tenzij op klein geluidsvolume. Een signaal uit de luidspreker zal nl. worden opgevangen door onze microfoon en – bij voldoende sterkte – het zend/ontvangrelais activeren. Hierdoor gaat de ontvanger dicht, de luidspreker zwijgt, het microfoonsignaal verdwijnt en het relais valt weer af; daardoor gaat de ontvanger weer open, een luidsprekersignaal wordt weer door de microfoon opgevangen, enz., enz. Het gehele systeem zal gaan 'hikken' in een frequentie die wordt bepaald door de totale versterking in het systeem en door de tijdconstante in de voice-control break-in schakeling.

De hier gegeven schakeling (zie figuur) bevat, behalve het normale spraakkanaal, een 'anti-trip'-kanaal. In het anti-tripkanaal wordt het signaal uit de ontvanger (aftakken van bijv. de secundaire van de uitgangstrafo) gelijkgericht, echter zodanig dat een regelspanning van *tegengestelde polariteit* wordt verkregen als uit het spraakkanaal (diode omgekeerd).

Het principe, waarop een en ander werkt, is nu als volgt.

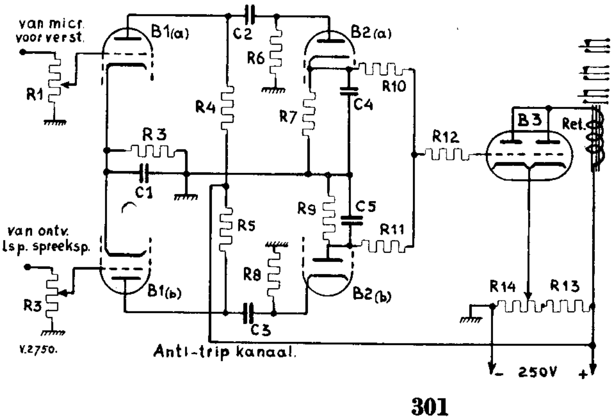
Wanneer voor de microfoon wordt gesproken zal op de gewone wijze in het spraakkanaal een gelijkspanning van positieve polariteit worden opgewekt, welke de regelbuis meer stroom doet trekken en het anker van het relais zal doen aantrekken. Het anti-tripkanaal is nu niet werkzaam.

Bij ontvangst op de luidspreker zal de microfoon dit signaal opvangen en een regelspanning van positieve polariteit doen ontstaan; gelijktijdig wordt in het anti-tripkanaal het ontvangersignaal ook gelijkgericht en ontstaat een regelspanning van negatieve polariteit, welke de eerstgenoemde regelspanning neutraliseert. Ergo: relais wordt niet bekrachtigd. Slechts een geluid stammende uit onze shack zal het relais kunnen bekrachtigen.

Natuurlijk kan het zend/ontvangrelais ook bekrachtigd worden door een rumoerige junior opr. of door ander achtergrondlawaai. In dergelijke gevallen gebruikt men wel twee microfoons. Behalve de normale

Voice-operated break-in

R1	= 0,5 megohm, pot. m.	C1	= 25 μF, elco, 25 V
R2	= 50 k.ohm, pot. m.	C2, C3	= 0,05 μF
R3	= 470 ohm	C4, C5	= 0,25 μF
R4, R5	= 47 k.ohm	B1	= 6SN7
R6, R8	= 100 k.ohm	B2	= 6H6
R7, R9	= 470 k.ohm	B3	= 6SL7
R10, R11, R12	= 1 megohm	Rel.	= 7 k.ohm relais met bijv. 3 wisselcontacten (zie tekst)
R13	= 20 k.ohm, 5 watt		
R14	= 1 k.ohm, draadgew. pot. meter, 1 watt		



microfoon voor het moduleren van de zender wordt een keelmicrofoon gebruikt, verbonden met het spraakkanaal van de voice-control break-in. Op deze wijze is slechts de stem van de operator in staat het relais te bekrachtigen. Een nadeel van deze methode is natuurlijk, dat de operator enigszins op een jet-vlieger begint te gelijken, die op allerlei wijzen met zijn apparatuur is verbonden...

Om een juiste neutralisatie van de beide regelspanningen te verkrijgen, is elke ingang van de break-in schakeling voorzien van een potentiometer.

Het instellen geschiedt als volgt.

Regel eerst R14 af (met R1 en R2 op nul gedraaid), totdat het anker van het relais juist niet meer wordt aangetrokken. Plaats de microfoon in de gebruikelijke positie en stel R1 in zodat bij normaal doorspreken het relais bekrachtigd wordt en blijft. Zet nu de ontvanger aan en stel het volume in op een vrij hoog niveau. Het relais zal hierbij periodiek worden bekrachtigd door de ontvangeroutput. Stel R2 in totdat dit effect niet meer optreedt.

Het aantal contacten dat het zend/ontvangrelais moet bezitten, is afhankelijk van de wijze waarop u de zender en de ontvanger sleutelt.

Het sleutelen van de zender kan wellicht het beste geschieden door middel van een negatieve spanning welke de stuurroosters van één of meer zendertrappen blokkeert. Mocht de VFO zelf nog een te luid signaal produceren, dan deze eveneens sleutelen.

De ontvanger kan tot zwijgen worden gebracht bijv. door sleuteling in het schermrooster van de MF-versterkerbuis(-buizen); ook kan de ontvanger worden dichtgedrukt d.m.v. een negatieve spanning welke de stuurroosters van enkele buizen blokkeert (AVR-leiding).

Het weer 'bij'-komen van de ontvanger mag niet gepaard gaan met een luide knal, daar hierdoor het relais weer bekrachtigd kan worden. Stel de contacten van het relais zodanig af, dat bij bekrachtiging van het relais de ontvanger dichtgaat vóórdat de zender wordt ingeschakeld. Bij afvallen van het relaisanker gaat weer eerst de zender uit, dan de ontvanger open.

1. 'Voice-operated break-in' door PAoKC, Electron, Maart 1953, blz. 71.

De vos gevangen....

Op Donderdag 8 September werd de super-vos van de afdeling Centrum gevangen... OM J. Koning, PAoJKG, trad toen in het huwelijk met mej. M. Vermue, in Utrecht ook bekend door haar werk voor de roeisport en de padvinderij.

De VERON, afdeling Centrum en de landelijke vossejachtcommissie wensen de heer en mevrouw Koning met hun huwelijk van harte geluk.

● In de Apollo-hal in Amsterdam (Stadionweg) zal van 29 October tot en met 7 November de tweede 'Internationale tentoonstelling van uitvindingen' plaatshebben. De organisatoren stellen zich van deze tentoonstelling veel voor, daar bij een vorige gelegenheid goede zaken werden gedaan: 64 pct. van de daar aangeboden patenten werd nl. verkocht.

● Met ingang van 1 September zijn verscheidene radio-onderdelen in prijs verlaagd. Wij ontvingen een prijslijst van Philips-materiaal en bij die gelegenheid moesten we constateren dat, waar alles tegenwoordig 'duur' genoemd wordt, de radio-onderdelen, incl. de buizen, met het verlopen der jaren als-maar goedkoper worden... Een ECC40 (d.w.z. twee buizen in één ballon) kost momenteel *f* 8; een kwaliteitsluidspreker is al voor een gulden of vijftien te koop en de beroemde 9710 kost momenteel *f* 36; de bekende eindbuis EL84 hebt u al voor *f* 5,80.

● En als we het over goedkoop hebben: de advertentie van Valkenberg in het vorige nummer is u toch zeker ook opgevallen? Een meetcel voor nog geen gulden en een dubbele afstemcondensator voor drie kwartjes...

● Het Oostenrijkse radiotijdschrift 'Das Elektron' (Nederlandse vertegenwoordiging 'Radio Groeneveld' in Amsterdam) heeft een ingrijpende verandering ondergaan. Het is een belangengemeenschap aangegaan met het Amerikaanse 'Radio Televison News' met gevolg, dat men er nu hele pagina's Amerikaanse advertenties in vindt en uit het Amerikaanse blad vertaalde artikelen. De originele artikelen komen per luchtpost

uit U.S.A. en moeten dan halsoverkop bewerkt worden en dat vergt nogal wat hoofdbrekens, schrijft 'Das Elektron'.

● Philips heeft op de Jaarbeurs een nieuwe radio-versterker combinatie gedemonstreerd die aangekondigd wordt onder de naam Hi-Q ('highest quality'). Het is een speciaal 'Bi-Ampli' radiotoestel met de volgende toepassingsmogelijkheden: A. Het ontvang- en versterkergedeelte in combinatie met een acoustische box (zetter s.v.p. nog niet: 'akoestische boks'...), bevattende een grote luidspreker voor de lage-tonen weergave en 2 dubbelconus luidsprekers voor de weergave van het middenregister en de hoogste tonen. B. Het ontvang- en versterkergedeelte in combinatie met een acoustische box, bevattende een grote luidspreker voor de lage-tonen weergave en waarbij de tonen van het middenregister en de hoogste tonen door twee apart op te stellen luidsprekers worden weergegeven. De box heeft een inhoud van 120 dm^3.

● Onze vroegere QSL-manager, OM Van de Water, PA0HR, is thans definitief naar Apeldoorn verhuisd. Zijn nieuwe adres aldaar is Bachlaan 1-a, tel. K 6760-6288.

● Toevalligerwijze kregen wij het maandblad van onze Finse zustervereniging, de SRAL, in handen. Laat nu de omslag bijna precies gelijk zijn aan die van ons eigen blad... Gelukkig zijn ze daar pas aan de zesde jaargang toe en wij al aan de tiende. Maar de kleur bevalt ons niet: het was het soort paars, dat we al ettelijke malen terzijde gelegd hebben. Een beetje trots zijn we wél, we vonden Electron tóch mooier.

● De koffergramofoon is weer terug, nu in gemoderniseerde uitvoering. Philips was op de Jaarbeurs aanwezig met een transistor-koffergramofoon, waarvan de voeding, inclusief die voor de motor, geschiedt uit vier droge batterijen van 1 ½ volt. En daar mee kan men dan ongeveer dertig uur muziek maken in de vrije natuur. Er zitten vier transistors in.

● Voor de liefhebbers maken we hier even melding van de nieuwe Erres klokradio, een combinatie van radiotoestel en electrische, zelfstartende (schakel-)klok. Een dergelijk toestel biedt natuurlijk veel mogelijkheden en de verkoop ervan overtreft op de Amerikaanse markt die van de 'portables' reeds aanzienlijk. Van elke honderd in Amerika in 1954 verkochte radiotoestellen waren zevenentwintig stuks klokradio's. En wat ons amateurs interesseert is de tropen-uitgave van deze nieuwe Erres, de KY5501, waarop o.a. een bereik zit van 40–136 meter. Ook dit toestel heeft een instelbare wektoon en is dus ideaal voor de slaapkamer van de 80 meter bandmanager en z'n medewerkers.

● PA0OI in Amsterdam is bezig met een uitvoerige stationsbeschrijving, die we weldra in Electron hopen te publiceren. Ook de ontvanger komt daarbij aan de orde en dit zal dan voor het eerst na lange tijd zijn, dat we weer eens een zelfgebouwde amateur-ontvanger in Electron hopen te publiceren. We wachten met spanning af en onze schematekenaar staat al in starthouding.

● In het radioprogramma van Hilversum-I op 31 Augustus, 's middags om kwart over drie, in 'Hier en gunder', werd een QSO uitgezonden. In Hilversum was het PA0JM die voor de jeugd het hoe en waarom vertelde: hierna was 'Jan Moraal' het, die er het fijne van vroeg. Na deze uitleg werd CQ gegeven en hierop kwam PA0CD af, die een klein zendertje had gemaakt – bestemd voor vossejachten – waarmede hij thans de eerste verbinding maakte. Ook met morse gaf CD nog even wat te horen (RST 599). Na het sluiten gaf JM nog even uitlegging van de amateurafkortingen 'x.yl' en '73', waarbij ook de '88' nog werd aangehaald, welke uitleg formidabel was. Alles kwam goed door... CD en JM waren op dat moment dan ook met 100 kW in de lucht. Aldus een rapport, dat wij ontvingen van PA0MPR, die deze uitzending heeft beluisterd.

● Op sommige punten zijn oude radiotijdschriften nog bijzonder actueel. Onderstaande poëzie trof de secretaris van de afdeling Centrum aan in 'Radio Expres' van ongeveer 30 jaar geleden

Radio O Radio
Gij zijt een groote dief.
Gij stal mij mijn Antonio
En ik had hem toch zoo lief...

Dat was dan de 'verzuchting van de vrouw van de radio-amateur' uit die tijden. Tegenwoordig doen ze zélf zendexamen...

● Er is weer een nieuwe Philips bouwdoos verschenen. Ditmaal is het een onderdelencollectie in twee verpakkingen waarmee het mogelijk is een gramofoonversterker te bouwen aan de hand van een bijgevoegd schema en een bijbehorende handleiding.

Adresveranderingen:

PA0CAM, Ir. C. A. Muller, p/a Stichting Radiostraling, Hoogeveensedijk, Dwingeloo (Dr.).

PA0HR, G. W. J. van de Water, Bachlaan 1-a, Apeldoorn.

PA0LU, E. Ludwig, Medemblikstraat 154, Den Haag.

PA0WOL, D. Wolvetang, Haarlemmermeerstraat 29-II, Amsterdam-W.1.

Prachtige prijzen uit Eindhoven

Onder het motto: '*Dat de zaak maar goed mag lopen, dat is wat wij hier hopen*' stelt de afdeling Eindhoven van de VERON beschikbaar: 1 zendbuis QQE/06/40; 1 grote Amerikaanse zendbuis; twee voedingstrafo's. Doe dus mee aan onze Jubileum-puzzle.

De afdeling Rotterdam biedt aan:

Afdeling Rotterdam heeft bij de plaatselijke radiohandel aangekocht een Philips-luidspreker 9770-M, als prijs voor de Jubileum-puzzle.

Een 813 voor u beschikbaar

Uit de afdeling Twente-West komt het bericht dat deze afdeling een 813 zal toezenden aan een der goede oplossers van onze October-puzzle. Hebt u speciale belangstelling voor deze prijs, schrijft u dit dan bij uw oplossing. Misschien kunnen wij u helpen.

Kanttekeningen in het Redactie

Tien jaar Veron; een heuglijke gebeurtenis. Als we die tien jaren zo aan ons geestes-oog voorbij laten trekken, dat er zijn maar weinig. Allemaal nog still going strong. Met de bevrijding juist achter de rug 'stonden' we allemaal klaar om de eerste klap te geven waarmee het radio-amateurisme van na de oorlog op gang kwam. De zaak lag alleen een tikkeltje anders dan voor de oorlog. We roofden om van de dumpspullen en dat was hard nodig, want veel was er niet over.

Televisie-Activiteit

Gedurende de laatste maanden is overal heel wat gepresteerd betreffende het bouwen van televisie-apparatuur.

Uit het geheele land komen activiteitsrapporten binnen en het zou te veel ruimte vragen, ze hier alle te noemen.

De televisiegroep van de afd. Rotterdam schreef ons dat hun tijdbasis en voeding klaar staat en de h.f. ontvanger op stapel staat, terwijl OM Zilverschoon van de afd. Hilversum zijn h.f. ontvanger practisch klaar heeft.

Restanten gevorderde zenders

Als restant van ongeveer 150 in Den Haag opgeslagen, in 1939 gevorderde amateurzend-installaties, is thans een hoeveelheid onderdeelen opgeslagen bij OM J. H. Ketting, PAoJHK, Sweelinckplein 40, Den Haag.

Maar met die dumpspullen gaven we de volgende klap: nog geen twee jaar na de bevrijding groeiden en bloeiden de televisie-zenders en ontvangers en de amateuractiviteit op de banden was verheugend. Zelfs de vijfmeter band beleefde een korte tijd van opbloei, doch werd naderhand in populariteit ver overtroffen door de 2 m band.

De daaropvolgende klap kwam uit de U.S.A, geïntroduceerd door PAoJQ. De meningen echter waren nogal verdeeld en het duurde even voor deze klap, die geïnnoveerd was, zo wisten we niet meer beter –

„Er wordt tegenwoordig nogal veel geClapp't op de 80 m"

56 MHz-bandoverzicht

tijdvak Juli - Augustus 1946.

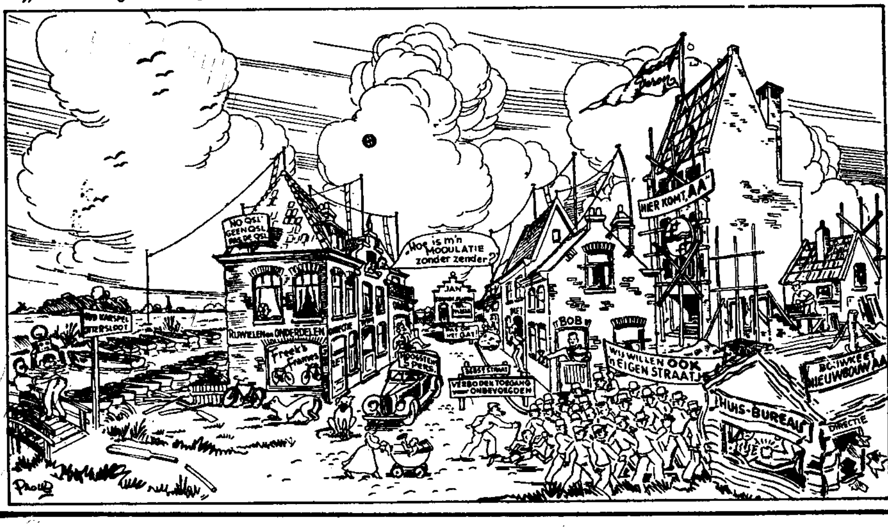
Het eerste rapport door mij ontvangen is afkomstig van PAoRD uit Gouda, mni tnx om! Uit dit rapport blijkt dat, voor zoover bekend, het eenige 5 m activiteitscentrum zich bevindt in Den Haag en omgeving. Waar blijft het Zuiden, Eindhoven, PAoDO enz?), het Oosten (Twente) het Noorden en het Centrum?

Ik ben zeer benieuwd naar de ondervindingen van anderen met de veelgeroemde oscillator en houd mij tot zolang maar bij de beroemde „witte muis met de wasknijper op de staart". Is wel niet zo constant maar het werkt!

OM's best 73's from

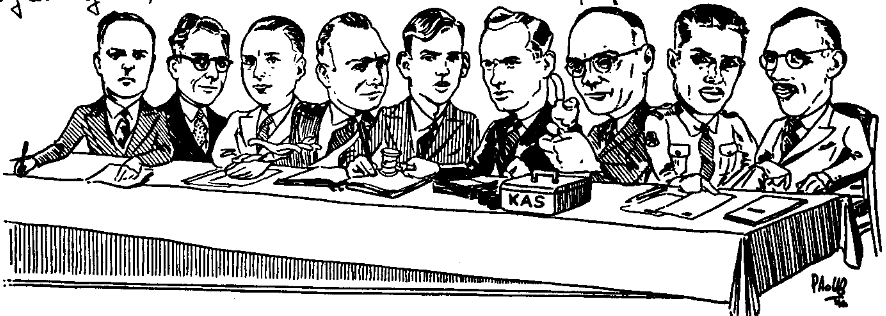
J. H. Groos, Rotterdam

De 80m band werd in de afgelopen jaren weer bijzonder populair. Een ieder zat op een gegeven ogenblik in zijn eigen straatje en het was een douwen en drummen van belang. Door de uitvinding van de enkelzijbandmodulatie verwachten wij echter spoedig een verdubbeling van het parkeervermogen.



tieplakboek van October 1955

voorbij laten gaan, denken we allereerst aan het eerste Hoofdbestuur



N P   Kiela   Bouman   A N I   A D   Y M   J K   G I   Roorda

Een beetje gangmaking was natuurlijk wel nodig, zo wel voor PA's als voor H's

Met beste groeten en goede ontvangst
Oom Veronicus

Het H.B bleef diligent

PA-Gangmakertest

V.E.R.O.N.'s eerste wedstrijd een groot succes. Het was een der hoogtepunten in de Nederlandse radiowereld toen de V.E.R.O.N. haar eerste wedstrijd hield op 18 en 19 Januari 1947. Reeds in het begin bleek, dat het aantal deelnemers groot was. En dat is ook uitgekomen. Meer dan 130 hams deden mee. De animo was dus er groot, want de PA's welke meededen waren zeker 90% van het aantal zendamateurs, die momenteel hun zender klaar hebben.

Wilde gebeurtenissen speelden zich af op 2m

„Mama! Mams! 'k Heb Denis op twee te pakken!" Deze woorden schalden over de nachtstille zolder op die gedenkwaardige avond waarop Piet Neve, PAoPN, het Europees record verbeterde op 144 MHz.

maar ook de prachtige prestatie van UN op 6m moet genoemd worden (Eind. - Z Afrika)

Vanzelfsprekend hebben wij ons achter de Amerikaanse voorstellen geplaatst. Deze komen neer op de vooroorlogse freq. zonder de beperkingen van Caïro en aangevuld met de 15m band (21.000-21.500 kHz) en een aantal UHF-banden van af 50MHz.

Voorts hebben wij nog aandacht gevraagd voor een strookje in de 160m band, desnoods met een klein vermogen (max. 10 watt) hetgeen wij op het oog hebben als experimenteer- en oefenterrein voor de pas gelicenseerde amateurs.

Al hebben wij dan in de afgelopen jaren veel mogen bereiken toch zijn er nog verlangens en daar is die voor 6m er één van. De eigen verenigingszender AA werd verwezenlijkt. DX-nieuws werd tot stand gebracht en verzorgt op uitstekende wijze de hot stuff voor de zendamateur. Over de rampnacht in Febr. '53 willen wij niet meer spreken maar de hulp van de radio amateurs bij het behoud van zovelen mocht aanzienlijk zijn.

Vanwege de feestelijkheden is deze Electron abs. dikker dan normaal.

Denkt bij uw aankopen
aan **ONZE** adverteerders!

Want vergeet niet, dat aa. zij het zijn die de uitgave van Electron mogelijk maken

Congrats OM!

Ons H.B.-lid, OM G. Kiela Jr te Rotterdam, de man van het V.E.R.O.N.-Fonds, trok de stoute schoenen aan en ging op 11 Maart onder het mes...

Onze hartelijke gelukwensen OM, bij je slagen voor het zendexamen. En dat we PAoQV maar spoedig in de aether zullen horen!

Onze oren tuiten er nog van!

„Vraag en Aanbod" van 30 Dec. jl. schrijft in een hoofdartikel o.m.:

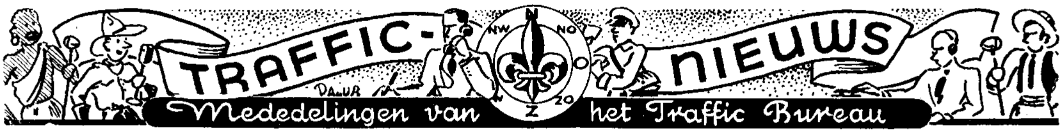
Radiotoestellen. — Gedurende de laatste maanden is de aflevering van radiotoestellen in het binnenland sterk achteruitgelopen. Vooral wat de goedkopere toestellen betreft, zijn de vooruitzichten voor de naaste toekomst zeer somber. Er wordt gezegd, dat de toestand in het komende jaar waarschijnlijk nog slechter zal worden dan deze in 1947 was. Luidsprekers zijn helemaal niet te krijgen.

Niet alle radio ging even goed. In Jan '48 was de handel bijzonder pessimistisch. De belangstelling voor de zendexamens bleef groot. Het gebruik van „kant en klaar" apparatuur nam toe. Het zendvermogen werd opgevoerd tot 150 W, waarmede vele installaties gelegaliseerd werden. Door de uitvinding van de geplakte „⎍⎍⎍" werd het werk van de redactie aanzienlijk beperkt. De kopijhonger bleef onverzadigbaar en de huishoudelijke reglementen waren doorgaans uitverkocht.

Alle leden kunnen hun steentje bijdragen. Naar vermogen. Helpt de besturen, de redactie, de bureaux en de commissies; helpt de VERON! Maakt den naam van onze vereeniging groot. Kunt ge geen functie vervullen, steunt dan de VERON door Uwe gedragingen tegenover de buitenwereld, toont, dat een lid van de VERON iets meer is dan een gewoon mensch. Laten wij als een machtige organisatie toonen, wat de VERON is en vermag.

Zo groot is het brandgevaar nu ook niet, maar toch blijven deze woorden van onzen eersten voorzitter onverzwakt hun waarde behouden.

Voorzitter



Onze verenigingszender PAoAA

PAoAA komt in de lucht op 2, 9 en 16 October, op een frequentie van 3625 kHz.

Het programma luidt als volgt:

10.00 uur A. T.: seincursus voor beginners.

11.00 uur A.T.: VERON-mededelingen.

11.05 uur A.T.: QSO.

Van 19–25 October is PAoAA op de FIRATO in Amsterdam aanwezig. Zie het artikel 'Onze tweede lustrum-viering'.

De uitslag van de Zwitserse HB-22 Contest

De uitslag van de HB-22 contest is, voor wat betreft de PA's, als volgt:

Nr. 27 PAoVB; nr. 49 PAoTA; nr. 55 PAoNN; nr. 57 PAoHP; nr. 97 PAoLY; nr. 99 PI1RRS; nr. 104 PAoBW; nr. 110 PAoOS.

Er waren 129 deelnemers in Europa, waarvan OK1LM met 13 860 punten de beste was.

Nummer 1 in Zwitserland was weer HB1EU met 138 033 punten.

Deze contest gaat elk jaar beter; 48 Zwitserse amateurs namen er aan deel.

Hoe denken de PA's over een PACC contest?

VB

De VK-ZL Contest

Een uitvoerig bericht over deze contest is opgenomen in het laatste nummer van DX-Nieuws. De data vallen samen met die van onze PA-Jubileum Contest: Telefonie op 1 October, van 10.00 GMT tot 2 October, 10.00 GMT. Telegrafie: op 8 October, zelfde tijden.

De logs moeten ingezonden worden vóór 31 October aan:

Federal Contest Committee, Box 1234 k G.P.O., Adelaïde, Australia.

Aan deze wedstrijd kunnen ook geregistreerde luisterstations deelnemen. Zie blz. 140, DX-Nieuws September.

PAoPP in Canada

'In de lucht komen kan ik nog niet, daarvoor moet ik eerst vijf jaar hier zijn. Maar 't komt en ik hoop nog heel wat PA's te werken vanuit het cowboy-land.

Verder de meest hartelijke groeten aan alle VERON-leden, PA's en vossejagers in 't bijzonder.

Electron wordt volledig uitgespeld en al jullie prestaties worden hier bewonderd.

De groeten, luitjes. En tot werkens.'

P. Ceelen, ex-PAoPP

Onze PA-Jubileum Contest

Deze contest wordt gehouden op 1 October voor CW en wel van 14.30 uur tot 19.30 uur. Voor telefonie op 8 October, ook van 14.30 uur tot 19.30 uur.

Het reglement zoals dit in Electron van September is gepubliceerd, blijft van kracht. Er worden dus geen vervangingen aangewezen voor provincies welke eventueel niet in de lucht gebracht worden door aldaar wonende amateurs. Elke provincie zorgt dus voor zichzelf.

De logs moeten, voor wat betreft het CW-gedeelte van deze contest op **10 October** en voor wat het fonegedeelte betreft op **17 October** in het bezit zijn van de contest manager, PAoVB, P. v. d. Berg, Keizerstraat 54, Gouda.

De uitslag wordt bekend gemaakt op de PA-conferentie die op 23 October in Amsterdam wordt gehouden.

De PA-QRP-Contest

Deze wedstrijd werd gehouden van Zaterdag 20 Augustus, 14 uur GMT tot Zondag 21 Augustus, 17 uur GMT, alleen voor CW, in de 80 meter band.

Over dit gebeuren het volgende.

Om met de deur in huis te vallen: de deelname der PA-stations was slecht. Slechts een 11-tal QRP-stations nam eraan deel en een enkel normaal werkend PA-station was op de band, waarvan er enkele waren, die er tot hun spijt niet aan deel konden nemen.

PAoLOU was wel de meest actieve ervan.

De deelname van de buitenlandse stations liet zich in het begin hoopvol aanzien, maar daar er slechts enkele PA/QRP-stations te horen waren, was de animo er spoedig af. Alleen de DM-stations hielden vol. Ook enkele D stations gaven het niet op, terwijl er in HB-land veel QRM was en niet alle PA's gehoord werden.

Ook heerste er de mening, dat ook zij QRP moesten werken.

G3JVR zond o.a. zijn complete log van alle gewerkte stations in.

Als QRP-contest is de wedstrijd echter wel geslaagd en de meeste deelnemers zijn van mening dat dit nog eens herhaald moet worden.

Het viel velen mee, dat er nog zoveel mee te bereiken is. Volgens oRZL is de onderlinge QRM er veel minder door.

Hoewel geen enorme deelname verwacht werd, had het volgens mij toch wel beter kunnen zijn, maar het prachtige zomerweer zal aan de deelname wel afbreuk gedaan hebben. oPZW moest door zijn XYL in de shack koel gehouden worden, terwijl oPN des Zondags verkoeling op het strand zocht.

Zeker doen we het eens over, met wat meer tijd voor de voorbereiding ervan zal het zeker wel iets worden. De eerste maal is het altijd wat moeilijk en we hopen een volgende keer beter uit de bus te komen.

PAoVB

Verslag van de WAE-DC Contest (CW-gedeelte)

Onderstaand volgt een kort verslag van dit gebeuren op 17/18 September, dat eigenlijk heel gewoon zou zijn geweest – zoiets als een ARRL-contest in omgekeerde richting – als er niet die QTC's bij geweest waren...

Allereerst even de opmerking, dat niet alle niet-Europese stations er mede op de hoogte waren. Die QTC bracht – zoals ik reeds schreef bij de aankondiging van deze wedstrijd – de nodige spanning er in.

De condities waren overigens van dien aard, dat het ontvangen van een gehele serie QTC's (10 stuks) al een hele opgaaf was voor velen en voor degene die ze doorgaf was het een heel oponthoud. Vooral op de 7 en 14 MHz werd er al spoedig gemeld 'no QTC here'. Ook waren er – en dit vond al spoedig navolging – die 4 of 5 en ook wel 1 QTC doorgaven.

Veel mislukten er ook en dan kon er een ander gelukkig mee gemaakt worden. Vooral de DL's waren er tuk op en men kon er zeker van wezen, als er tevoren een DL verbinding gehad had met het station dat men kreeg, dat er geen QTC was of dat men er met één genoegen moest nemen.

Die stations die regelmatig doorgaven en waar men op wachtte – om ze dan nog je neus te zien voorbij gaan – waren de zgn. krachtpatsers, bijv. W1BIL – W2WZ – KP4KD – CR6AI – VQ4RF. Ook enkele 4X4-stations maakten velen – en zichzelf – gelukkig door het spuien van de QTC's.

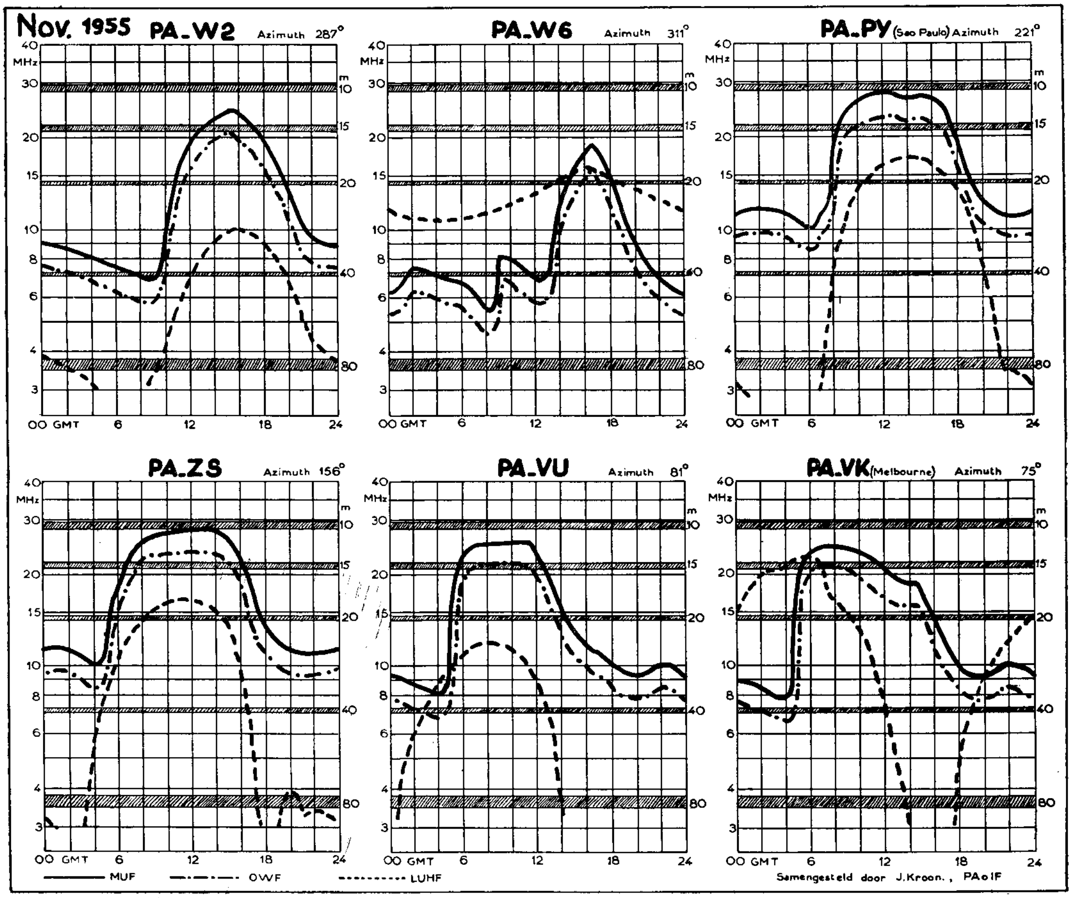
De condities waren voor ons land zeer matig. De deelname was zeer goed. Alle continenten waren te werken op de tijd dat ze doorkwamen.

Op 7 MHz, waarop het feest begon, waren de condities vrij goed en weerden de W's zich danig. Ook PY7AN, die om 3.05 uur reeds 29 QSO's achter de rug had, bleef regelmatig doorkomen. Later was hij op 3,5 MHz een welkome gelegenheid voor velen om een stapje dichter bij het WAC 3½ te komen.

Deze band was echter naar mijn waarnemingen niet zo best en werd al spoedig verlaten om 't nog even op 7 MHz te proberen, waarna direct naar 14 MHz werd verhuisd. Hier was het ook nog niet veel, maar gedurende de gehele dag was er te werken, zij het bij wisselvallige condities. Ook de 21 MHz was in de middag aardig open, echter niet voor USA.

De andere dag was het zo ongeveer hetzelfde beeld, al was er in de morgenuren op 7 MHz activiteit met ZL en VK. Op 21 MHz werden enkele W's gehoord, maar ze waren te zwak om er op in te gaan. VQ4RF, CR6AI, TA3US en verschillende 4X4-stations werkten regelmatig en later in de middag waren CE4AD, LU3EX en ZE3JO nog welkom.

Op 14 MHz keiharde signalen van W's maar ook Europa kwam hard door en dat gaf weinig hoop, dat er



DX-voorspellingen voor de maand November 1955, samengesteld door OM Kroon, PA0IF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, blz. 23.

NL-POST

E. Smit, NL-742, voorzitter NLC, Lange Mees 30, Meerveldhoven.
J. van Drunen, NL-220, secretaris NLC, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.
J. Mul, NL-966, contest-manager NLC, J. M. Kemperstr. 58-hs, Amsterdam.

Wij beginnen deze maand met het 'zakelijke' gedeelte, dat vrij kort zal zijn. Eerst volgen hier enige *nieuwe NL-nummers*, welke laatstelijk zijn uitgegeven:

NL-395, M. Harinck, 1ste Oosterparkstraat 34-II, Amsterdam.

NL-593, K. H. Hoogerbrug, Purmerhof 17, Amsterdam.

NL-594, O. Rijpkema, Minervalaan 32, Zwolle.

NL-595, J. J. M. Aarts, Van Waesberghestraat 58, Hulst.

NL-596, G. J. Landhuis, Wierdensestraat 96, Almelo.

Verhuisd:

NL-972, Res. 1ste Lt. E. Dalman, Laan van Klarenbeek 133, Arnhem.

De DX-stand

Zeer tot mijn spijt schijnt het, dat hieronder de laatste DX-stand bij onze NL-post vereeuwigd wordt. Drie oude getrouwen gaven hun stand, die dan als volgt luidt:

	Landen (QSL)	Zônes (QSL)
NL-918	165 (74)	39 (28)
NL-857	149 (66)	36 (27)
NL-864	146 (80)	35 (24)

---

laat op deze band gewerkt zou kunnen worden. Inderdaad was er na 21.35 GMT niet veel meer te doen en op de 7 MHz, waar men de bekende deelnemers weer spoedig terug hoorde, was nog iets te beleven, maar met CE4AD en VQ4EO die zich nog even op de band vertoonden en nog een enkeling wat punten bezorgden, behoorde de WAE-DC Contest weer tot het verleden. De DARC kan terugzien op een zeer zeker goed geslaagde wedstrijd 'Europa versus de rest van de wereld'.

Zeer interessant is het, de logs eens door te kijken en nu men zo'n beetje op de hoogte gehouden wordt met hetgeen andere deelnemers presteren ziet men pas wat er zich alzo afspeelt gedurende die 2 × 24 uur. Ik kreeg o.a. in de QTC nog enkele PA's te noteren, t.w. oRE, 005; FLX 009; QU 006; AGA 039; TAU 17; NW 12 terwijl oULA met CX2AM QSO gehad heeft. Jammer was, dat die CX niet op de hoogte was met het doorgeven van het QTC. Hij gaf als ontvangen volgnummer een met 1 beginnende serie cijfers, waarschijnlijk aangevende de doorgegeven QTC's.

Hoge cijfers werden genoteerd van VQ4RF, W2WZ, 4X4RF en CK welke allen boven de 200 lagen. Ook enkele DL's kwamen hierboven. Zelf moest ik me tevreden stellen met 152 QSO's en een vermenigvuldiger van 70. Er was gewerkt op 4 banden; QSO, QTC en bonuspunten 221; totaalscore 15 740 punten.

PAoVB,
Contest-Manager

De NL-Conferentie

Alle NL's die regelmatig de NL-Post lezen – en wel speciaal déze – verzoek ik dringend, als het maar enigszins kan, de NL-conferentie op 23 October a.s. te Amsterdam (Krasnapolsky) te komen bezoeken. Zaal open 11.00 uur, daar voor allen zeer belangrijke punten naar voren zullen worden gebracht.

Zeg het voort.

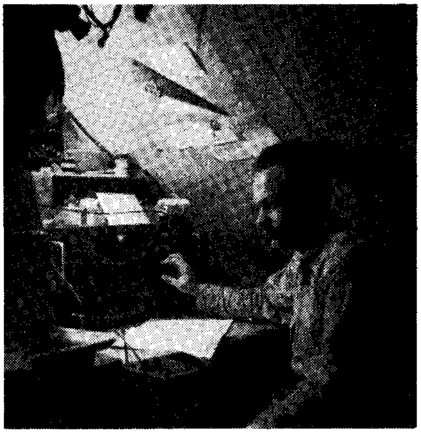
En dan gaan we de rest van deze NL-Post besluiten met de nog aanwezige activiteitsrapporten.

NL-545, Ch. G. M. Kelly te Bilthoven

Ondanks de zeer drukke leger-functie heeft deze actieve NL een heel aardig luisterstation opgebouwd. Zoals de foto laat zien, wordt op een R107 geluisterd. Boven de ontvanger is de buisvoltmeter te zien en – op een zijde liggend – de universeelmeteter.

De R107 voldoet zeer goed en verkeert in originele staat Vanwege de DX wordt het meeste op 14 MHz geluisterd (fone).

Verder is aanwezig een convertor voor 14–21 en 28 MHz met een MF-uitgang van 3½ MHz op de R107. Er zweven plannen voor 2 meter en 70 cm convertors door het hoofd van deze NL.



NL-545, OM Kelly in Bilthoven

Een service-psa van zwaar kaliber is ook aanwezig. In trappen geeft het 1,5–700 volt bij ca. 100 mA. Verder staat op het programma de bouw van een antennetuner, meetzender en... 'n antennepark voor de sigs van genoemde apparatuur. Indien belangstelling bestaat voor een beschrijving van zijn convertors, zal hij hieraan gaarne voldoen (Gráág – red. Electron).

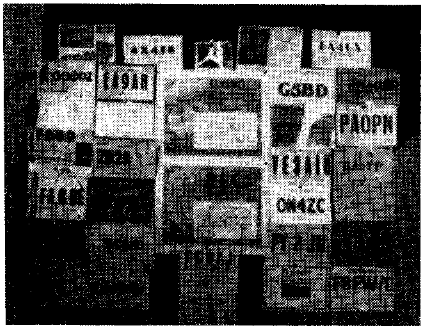
OM Kelly logt voldoende DX doch QSL laat te wensen over. Komt meer voor...

Veel succes OM. We horen nog wel eens wat van je.

NL-937, A. Verhey, Vlaardingen

NL-937 luistert in de huiskamer op een BC-rx, een Philips BX620-A, waarop naast de omroep (m.g. en l.g.) ook de amateurbanden 15–20–40 en 80 meter zijn te ontvangen. Voor bandspreiding is aanwezig een convertor voor 80, 40 en 20 meter. Als antenne doet dienst de bekende long-wire.

NL937 is houder van de twee luistercertificaten HEC en LCCC. Verstuurd zijn ca. 700 rapporten naar 75 landen, waarvan 41 landen een of meer QSL retour zonden, d.w.z. ca. 455 kaarten, waarvan Europa 430 en ca. 25 erbuiten.



De QSL-kaarten verzameling van OM A. Verhey, NL-937, Vlaardingen

Een foto van een greep uit het QSL-magazijn van NL-937 drukken wij hierbij af.

Een verzoek

Tot besluit van deze NL-Post nog een verzoek.

Wilt u bij alle correspondentie, logs, NL-kaarten enz. er altijd aandacht aan schenken, uw luisternummer, naam, adres en woonplaats duidelijk leesbaar te vermelden? Wilt u, om de portokosten zoveel mogelijk te drukken, geregeld voldoende frankeren en antwoordporto insluiten bij brieven waarop een antwoord verwacht wordt. Bij voorbaat hartelijk dank.

Veel succes aan allen en tot ziens op de NL-conferentie, u weet wel, in Amsterdam, op 23 October a.s.

Gd luck es best 73,
Urs E. Smit, NL-742

De vierde NL-conferentie

De NL-commissie heeft in haar 13de NLC-vergadering (welke i.v.m. de militaire dienst van OM Mul in de legerplaats Ermelo plaats vond) de organisatie behandeld voor de komende

4de NL-Conferentie

welke voor alle NL's zal worden gehouden op Zondag 23 October a.s. van 11.00 tot 14.00 uur in een der zalen van Krasnapolsky, Warmoesstraat 173–199 te Amsterdam, en u o.m. het navolgende biedt:

1. Opening door de Voorzitter der NLC.
2. Notulen 3de NL-Conferentie en jaarverslag Secretaris NLC.
3. Jaarverslag Contest-Manager NLC, tevens bekendmaking uitslag en prijsuitreiking PA-jubileum contest.
4. Behandeling ingekomen voorstellen (zie toelichting).
5. Verkiezing NL-commissie (zie toelichting).
6. Rondvraag.
7. Sluiting
8. Gezellig onderling QSO.

Toelichting:

Om 11.00 uur v.m. *precies* begint de conferentie, doch de zaal is i.v.m. visueel qso reeds vanaf 10.30 uur open.

De NL-commissie (waarvan de voorzitter en de secretaris zich niet meer herkiesbaar stellen) treedt in haar geheel af.

Reeds vond de NL-commissie OM v.d. Bergh (NL-142) bereid tot candidaatsecretaris NLC, meerdere candidaat-stellingen alsmede voorstellen voor punt 4, kunnen tot en met Donderdag 20 October a.s. worden ingezonden aan de heer J. v. Drunen, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch. Vanzelfsprekend dient deze verkiezing door de eerstvolgende VR-vergadering te worden bekrachtigd.

Hoewel het werk-programma expressievelijk niet is overladen, is zowel vóór als ná het officiële gedeelte toch een grote plaats ingeruimd voor het niet te onderschatten persoonlijk contact en onderling QSO.

De NL-commissie 1953–'55 rekent weer op uw aller komst!

Tot ziens,

J. v. Drunen, NL-220
Secretaris NLC

De VHF-contest 2–3 Juli 1955

Aan deze VHF-Contest deden 12 PA's mee en slechts drie logs werden niet ingezonden, zodat gedurende het weekend 2/3 Juli in totaal 15 PA's op 2 meter aanwezig waren. De condities waren meer dan normaal en menig DX-station werd gewerkt.

Als bijzondere calls mogen we vermelden: HB1RD (Chasurel, Zwitserse Jura), F3EM/P (Zuid Vogezen), DL9QN (Brocken bij het ijzeren gordijn), DL3GZ/A (Stuttgart).

Al deze stations werden door diverse PA's gewerkt. Alleen PE1PL werkte Engelsen en de Zwitser.

Uw VHF-manager heeft zijn aardrijkskundige kennis kunnen opfrissen met de diverse QTH's op te zoeken. Gelukkig had ik de beschikking kunnen krijgen over diverse kaarten.

De bij de logs ingesloten brieven vermeldden, dat het een gezellige en sportieve wedstrijd was. Ik geloof dan ook wel te mogen zeggen, dat de Europese samenwerking wel in zo'n contest tot uitdrukking komt.

Nu nog een reglement en dan is het f.b.

Een pluim verdient de afdeling Apeldoorn der VERON, die onder leiding van PA0MU met de zender PA0APD uitkwam. Als operators fungeerden LF, MX, MRA, MVH en MU, bijgestaan door de NL's Makking en Borsjes. Er werd prima werk geleverd!

Is dat niet iets voor de andere afdelingen?

Tenslotte volgt hier dan de uitslag.

De winnaar werd PAoWO, OM Welgraven uit Oosterbeek met 418,5 punten en als nummer twee op de lijst volgt PAoBN, OM Lourens, ook te Oosterbeek, met 314 punten.

Als derde mogen we noemen PAoHRX, OM Ofman te Deventer, met 247 punten.

Hierbij feliciteren we de OM's met de bereikte resultaten. Er is goed gewerkt!

Call	*PA*	*DL*	*F*	*ON*	*G*	*HB*	*Punten*	*Opmerkingen*
PAoWO	11	27	1	1			418,5	No. 1
PAoBN	14	19					314	No. 2
PAoHRX	12	17	1				247	No. 3
PAoAPD	13	14					182,5	
PAoFP	10	9					110	
PAoBP	5	6					99	
PAoAGJ	12	3		1			51	
PAoES	7	5					48	
PAoYZ	6	3					43,5	
PAoFA	8	1					35	
PAoIKS	8	1					17,5	
PAoBI	6						14,5	
PAoRAD		1					3	
PE1PL	5	8			11	1	442	

PE1PL deed mee buiten mededinging. De grootste afstand werd door PAoHRX overbrugd door F3EM/P te werken (510 km).

PAoBL,
VHF-manager

VHF-nieuws

Beginnende met dit nummer zullen we het laatste nieuws, dat na het uitkomen van DX-Nieuws bij mij binnenkomt in het daarná verschijnende nummer van Electron publiceren.

Daarom, OB's, wanneer er iets bijzonders gehoord wordt, stuur mij dan vóór de 20ste van de maand deze gegevens.

Op deze wijze krijgt u halverwege de maand én in het begin van iedere maand uw VHF-nieuws heet van de naald.

Al is het wat laat, toch willen we PAoHA feliciteren met zijn eerste verbinding met GC op 16 Juli jl. Hij werkte als eerste PA op 2 meter met GC3EBK. Verder hoorden we mompelen, dat HA ook als eerste LA gewerkt heeft. Maar dit is stellig niet waar... Want de eerste PA-LA verbinding werd in 1953 gemaakt. Gaarne vernam ik, wie dat gedaan heeft (WI of FC??).

Nu we het toch over 'first'-verbindingen hebben zou ik willen voorstellen, hiervan een lijstje aan te leggen. Wij verstaan dan onder 'first'-verbindingen alle *amateur*-verbindingen. Ik leg de nadruk op 'amateur' omdat PE1PL, waarvan ondergetekende operator is, ook enige first-verbindingen op z'n naam heeft staan. Daar het bij dit station *helemaal* niet gaat om deze verbindingen de amateurs 'af te pikken' verzoek ik dus de PA's welke HB en GM op 2 meter hebben gewerkt, dit aan mij mede te delen. Ook de 70 cm verbinding met DL wordt hierbij gerekend.

Misschien kunnen de VHF-PA's en -NL's mij helpen de lijst aan te vullen. Van de onderstaande QSO's ben ik zeker:

G-PA: G6DH-**PAoPN,** op 14-9-1948.
GC-PA: GC3EBK-**PAoHA,** op 16-7-1955.
GW-PA: GW2ADZ-**PAoHA,** op 13-5-1950.
EI-PA: EI2W-**PAoFC,** op 10-10-1953.

Van de volgende verbindingen zou ik dan gaarne de call's en de datum vernemen:
ON-PA (PAoPN??); DL-PA (PAoVHF??); OZ-PA; SM-PA; F-PA; HB-PA (PAoFC??). Hiermede is dit dan voor de toekomst in het reine gebracht.

Nu nog wat nieuws.

Allereerst vernam ik van HB9LE, dat hij tijdens de Juli-contest twee Nederlandse stations hoorde, doch de call's werden gemist door QRM. Verder ontving HB1LF het Nederlandse station PE1PL tijdens een QSO van dit station met DL6MH/p met S9.

In de buitenlandse VHF-rubrieken lazen we, dat de activiteit gedurende deze Juli-contest vrij groot was doch opvallende verbindingen werden niet gemaakt in vergelijking met de andere jaren. Verbindingen boven de 700 km kwamen niet voor.

In Berlijn moeten we in de toekomst het bekende station DL7FS missen. De operator is verhuisd naar Zuid-Duitsland. Gelukkig krijgen we een ander goed station hiervoor in de plaats, nl. DL7DV.

Ook de Polen zitten niet stil. Een zeer actief station is de clubzender SP5KAB met als operators SP5FM en 5AR. De antenne waarmede gewerkt wordt is een 12 elementen beam. De zender heeft een 832 in de eindtrap en de ontvanger mag er ook zijn, nl. 6J6 HF, 6AK5 mengtrap, 9002 osc. Achteraf blijkt de call van SP1AC niet te vertrouwen te zijn want dit kan hoogstens SP2KAC zijn. We zullen trachten u hierover spoedig iets naders mede te delen.

Tijdens de contest in September werd o.a. HG5KBA (Hongarije: HG-call is voor 2 meter stations) door verschillende OE-stations gewerkt. Ook een aantal OK's was op de band, o.a. OK3KTN, als een van de bekendste.

Nu nog wat *contest nieuws.*

Een BENELUX-contest kunnen we spoedig verwachten. Mededelingen hierover kunt u in DX-Nieuws lezen. Verder houden de OZ-stations nog een paar testen en wel op 1 en 2 October, doch daar Electron dan nog wel niet verschenen zal zijn, komt alleen de test op 9 October (Zondag) in aanmerking. De tijden zijn van 08.00 AT tot 12.00 AT.

Dat was het dan weer.

So long.

PAoBL,
VHF-manager

Belgische resultaten der op 3 en 4 September gehouden contest op 144–146 MHz

Onze Belgische vrienden zonden ons enige gegevens van hetgeen enkelen onder hen hebben bereikt tijdens de contest. Wij geven hieronder een overzicht.

Allereerst de resultaten van **ON4UD.** Hij maakte in 13 uur 48 QSO's met 37 verschillende stations en werkte hierbij met 7 landen. De verdeling was als volgt.

8 ON4-stations, nl. HN; LN (2 ×); DE; PH (2 ×; OZ (2 ×) IL; CP; DW.

12 PA-stations, nl. PAoUHF; LDG (2 × met cw); ROB; WO (2×); DSW (2×); HAR; APD (2 ×); BN; AGJ; ALM; HRX; PE1PL (2 ×).

8 DL- en DJ-stations, nl. DL3QA p (2 ×); DL3YBA (2 ×, met cw); DL3VJ; DJ1VW; DL6XA; DJ1VK; DL9QN/p; DL9QD;.

4 F-stations, nl. F8GH (met cw); F3WH; F9CQ en F9FB (met cw).

2 G-stations, G3IEW/p (2 ×); G5KW/p.

De FIRATO 1955

De radiotentoonstelling FIRATO is zo langzamerhand een begrip geworden, een jaarlijks terugkerend hoogtepunt voor alles wat in Nederland met radio te maken heeft. Het is ontegenzeggelijk een grote prestatie die hier in Amsterdam in de loop der jaren is geleverd. Elk jaar weer was de tentoonstelling groter – en grootser – en elk jaar weer is er achter de schermen harder gewerkt aan de enorme organisatorische voorbereiding die nu eenmaal aan de opening vooraf dient te gaan.

Bleken alle zalen van Bellevue verleden jaar nauwelijks in staat de tentoonstelling te herbergen, dit jaar zal het bekende R.A.I.-Gebouw deze taak overnemen en het vermoeden bestaat dat zo ongeveer 100 stands zullen worden ingenomen. Hierbij zijn vele buitenlandse firma's waardoor de FIRATO hoe langer hoe meer een internationaal cachet gaat krijgen.

Het doet ons echt goed, dat de Amsterdamse VERON-afdeling, die de FIRATO van klein-af-aan mee heeft helpen omhoog stuwen ook dit jaar weer met man en macht op velerlei terrein aan het succes van deze tentoonstelling meewerkt. Wij amateurs voelen ons als het ware mede-deelgenoot en wij verblijden ons in de onstuimige groei van dit commerciële gebeuren.

Waarom?

Omdat telkenjare weer gebleken is dat juist op de FIRATO de werkelijke radio-amateur, niet alleen door de organisatoren, maar ook door officiële persoonlijkheden als volwaardig partner in deze zakelijke omgeving de plaats wordt gegeven die hij waard is. Omdat de geest waarvan de FIRATO doortrokken is zo nauw verwant is aan de spirit die de ware radio-amateur kenmerkt. Omdat men op de FIRATO begrepen heeft dat de radio-amateur, al is hij dan meestal niet de kapitaalkrachtige klant die de doorsnee-radiohandelaar maar het liefst in z'n winkel ziet, toch van zulk een groot belang voor de radiohandel in het algemeen kan zijn.

Wij weten het immers maar al te goed: de amateur is voor de meeste van zijn vrienden en kennissen de betrouwbaar geachte adviseur in radio-aangelegenheden. Zijn advies ten aanzien van aanschaffing van radio- of televisietoestel is immers onbevooroordeeld? 'Hij' doet z'n hele leven al aan radio. 'Hij' kan het weten. 'Zijn' advies wordt niet beïnvloed door kortingpercentages of merkenpolitiek. Wat zullen we nemen? Een toestel met of zonder FM? Een gewone of een 'streek' TV-ontvanger? We zullen het 'hem' maar eens vragen...

Het is dus van het grootste belang voor de radiohandel om de amateur te oriënteren, door advertenties en persmededelingen, door persoonlijk contact, door lezingen en demonstraties.

En door middel van de FIRATO, die ditmaal van VERON-zijde een extra-grote belangstelling zal ondervinden tengevolge van het feit dat onze lustrumviering samenvalt met deze tentoonstelling.

Stond de vorige FIRATO in het teken van de werkelijkheidsweergave, de sterk toegenomen belangstelling voor de televisie heeft niet nagelaten haar stempel op de komende tentoonstelling te drukken. Er komt een speciale TV-galerij en er zijn plannen, tijdens de tentoonstelling met TV te demonstreren waarvoor een speciale linkverbinding tussen de studio van de NTS te Bussum en het R.A.I.-gebouw in Amsterdam tot stand zal worden gebracht.

Ook op het gebied van de scheepscommunicatie en -navigatie zal men van allerlei kunnen bewonderen en ook electronische apparatuur voor bodemonderzoek zal niet op het appel ontbreken. Verder zullen enkele firma's electronische robots demonstreren waarbij een sprekende pop, die u een uurtje aan de praat kan houden. Op het gebied van het reddingwezen vindt u er reddingsapparatuur met automatische S.O.S.-zender.

Dan is er natuurlijk de grote schare van fabrikanten van radiotoestellen en onderdelen en natuurlijk de stand van onze afdeling Amsterdam, die een bezoek aan de FIRATO tot een noodzakelijkheid maken voor de amateur die 'bij' wil blijven.

Natuurlijk is het voor ons bij het gereedmaken van dit nummer van Electron niet goed doenlijk een uitvoerig overzicht te geven van wat er straks allemaal te zien zal zijn in Amsterdam, maar reeds het vooruitstrevende plan, de FIRATO ditmaal in het R.A.I.-gebouw te houden, waardoor deze expositie zich tot in-

---

2 LX-stations, nl. LX1SI en LX1AS (met c.w.).

1 HB-station, t.w. HB1RD (met cw).

Van **ON4LN** komen de volgende gegevens:

Gewerkt werd met F3JN en DL3QA/p, alsmede met de volgende PA-stations: BN; PE1PL; DSW; AGJ; WO en ROB. Gehoord werd PA0ALM, DJ1VW, DL3VJ en HB1RD. Gewerkt werd met de volgende ON4's: UD; OZ; PA; HN; CP en DW.

ON4OZ werkte tijdens de contest: ON4LW, 4UD, 4VY, 4PH, 4DW, 4CP, PE1PL, DL3QA/p en de volgende PA's: ROB, AGJ, ALM.

Hier volgen dan nog enkele bijzonderheden van de interessantste verbindingen van ON4UD.

DL3YBA, Heessel bij Burgdorf, ca. 30 km ten oosten van Hannover, afstand 420 km. Dit is een vast station met 'maar' 48 elementen in de beam. Power 200 watt.

G3IEW/p was geplaatst op 2 mijl ten zuidwesten van Eastbourne aan de Zuidkust van Engeland. Afstand ca. 305 km.

F3WH, Vitry aan de Seine, 5 km ten zuiden van Parijs. Afstand tot het QTH van 4UD: 295 km.

HB1RD was een portable station te Chasurel op een afstand van 450 km.

G5KW/p was in de ongeving van Croydon; afstand 310 km.

DL9QN/p lag 5 km ten Zuiden van de Brocken (Harzgebergte) op 420 km.

DL3QD, Feldberg (Zwarte Woud), Zuid Duitsland, 420 km.

F9FB was een station in Parijs (Gaussainville), 290 km.

Doordat de VHF-manager van de UBA gedurende de maand Augustus met vacantie was, konden wij in DX-Nieuws van September helaas geen Belgisch nieuws opnemen. In het eerstvolgend nummer hopen wij u deze rapporten weer te kunnen geven.

Zoals PA0BL reeds in zijn rubriek 'VHF-Nieuws' heeft verteld, hopen wij binnenkort het reglement gereed te hebben voor een code-contest in Benelux-verband, voor 144–146 MHz. De bedoeling is, deze contest te houden in de tweede helft van October. Wij zullen u zo spoedig mogelijk inlichten, in elk geval tijdig.

73 es gd DX, PA0LDG

AFDELINGSBERICHTEN

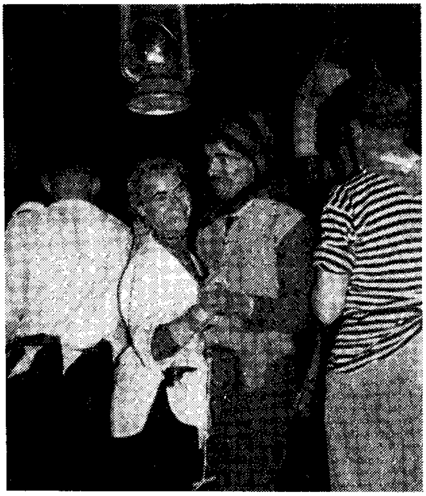
Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 15 Oct. a.s. — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

De jacht om de beker van het Utrechts Nieuwsblad werd in de afdeling **Centrum** op 4 September gehouden. Er waren 24 jagers. De prachtige wisselbeker met bijbehorende medaille ging naar OM J. Levering uit Rotterdam, die hem een jaar mag houden. Hij koos uit de talrijke prijzen een kathodestraalbuis 5CP1, beschikbaar gesteld door ONZE Keizer. De winnaar van verleden jaar, OM Klaare uit Amersfoort, werd nummer 2, A. Boers uit Rotterdam nr. 3. De eerste Utrechtenaar was nr. 6. Het was OM Ietswaard die o.a. de wisselprijs van de afdeling ontving. Het was een mooie jacht.

Uit **Dordrecht** kwam bericht van wijziging in het afdelingssecretariaat, aangezien OM Labee deze functie niet langer kon waarnemen wegens drukke werkzaamheden. Op de vergadering van 8 September werd OM W. Romijn, Vissersbuurt 160 te Papendrecht tot afdelingssecretaris benoemd.

De afdeling **'t Gooi** organiseerde op 3 September, voor de tweede maal in het seizoen, een watervossejacht op de Loosdrechtseplassen. 's Middags moesten er twee vossen gezocht worden. De eerste zat verstopt in een botter die met de kop in een veengat lag. Deze botter moest over de punt betreden worden en dit kostte een zeiler een nat pak... Vos 2 zat in een roeiboot op de plas, maar om hem te bereiken was er erg veel eigen initiatief van de peilers nodig. Na afloop van deze middagjacht volgde er met de samenwerkende watersportvereniging 'De Watervogels' een 'zeeroversbal'. Later op de avond kwam plotseling het signaal voor een volgende jacht: de jacht op het kaperschip 'De Zwarte Haai'... De boten werden rap bemand; ieder had een fakkel aan boord, waarmee bij het vinden van de vos een vlot in brand gestoken moest worden, ten teken dat de jacht geëindigd was en de vos was gevonden. Het brandende vlot bood op de plas een fantastische aanblik met daarbij de circa 20 eromheen zeilende boten. De stemming was de gehele avond opperbest en de afdeling 't Gooi hoopt dan ook de komende winter te gebruiken ter voorbereiding van een goed zomerprogramma 1956, in samenwerking met de w.s.v. 'De Watervogels'.

Op Vrijdag 9 September hield de afdeling **Groningen** haar eerste bijeenkomst in het winterseizoen. Het was een zeer belangrijke vergadering. Voor een groot gedeelte stond deze avond in het teken van, men zou het kunnen noemen, de terugkeer in het Veronverenigingsleven, van onze tijdelijk op non-actief gestelde voorzitter, dr. H. de Waard, PAoZX. De vreugde was groot hem weer in ons midden te hebben. De talrijke aanwezigen hebben met veel belangstelling geluisterd naar de causerie van ZX over zijn verblijf in Zweden, gedurende 1 jaar en vier maanden, waar hij gewerkt heeft op het Nobel-instituut te Stockholm en in Upsala. Hij heeft ons verteld over het leven aldaar, over zijn werk en over het contact met zendamateurs. Hij lichtte zijn causerie toe aan de hand van lantaarnplaatjes en deed dit alles op de hem eigen onderhoudende wijze, vaak niet van humor gespeend. De aanwezigen stelden dit alles zeer op prijs. Waarschijnlijk heeft ZX echter gemeend dat de technische knobbel van de toehoorders door deze causerie niet voldoende bewerkt was, want hij kon niet nalaten nog een half uurtje college te geven, door de aanwezigen warm te maken voor een eigen nog experimenteel ontwerp, betrekking hebbende op een snellere en betere afstemming van de zender op het tegenstation. Hiervan zal men nog wel meer te horen krijgen.



De 'zeeroversjacht' van de afdeling 't Gooi
De vos van de jachten als piraat tijdens het bal
(Foto Keeven, Hilversum)

De huishoudelijke zaken die hierna werden behandeld hadden ook ieders belangstelling. Het bestuur kwam nl. nu met voorstellen aangaande de activiteit voor het winterseizoen, speciaal ten opzichte van een doeltreffend gebruik van de eigen lokaliteit, een hobbykelder, waarover wij de beschikking hebben gekregen. Naast een cursus tot opleiding voor het zendexamen en een seincursus voor gevorderden, zag het bestuur nu ook mogelijkheden tot het openen van een practische

---

ternationaal niveau verheft, moet voor ons een vingerwijzing zijn dat wij in October een belangrijke tentoonstelling met onze aanwezigheid zullen gaan vereren.

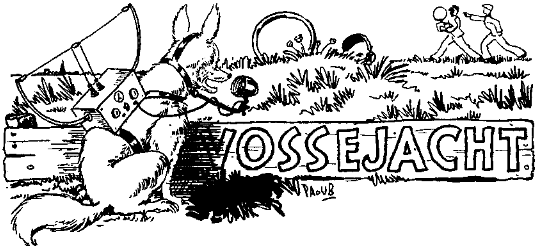
De FIRATO is open van 19–25 October, iedere dag van 2 tot 5 uur en 's avonds van 7 tot half elf. De sluiting vindt plaats op Dinsdag 25 October om 17.00 uur.

cursus voor radio-amateurs, voor beginners, en het instellen van een avond speciaal bedoeld om service te verlenen aan radio-amateurs. Deze cursus en deze service zou zich moeten uitstrekken tot iedereen, dus leden zowel als niet-leden. Gedacht werd hierbij dat de VERON daardoor aan populariteit zou winnen en nog meer bekendheid zal krijgen, wat het ledenaantal ten goede kan komen. De vergadering kon accoord gaan met deze voorstelllen. Besloten werd om op Vrijdag 23 September het lokaal met enige tam-tam te openen.

De bijna traditie geworden peilcompetitie voor de leden van de afdeling **Gouda** werd als gewoonlijk gehouden op vijf Woensdagavonden tussen half Juli en begin September en werd dit jaar gewonnen door OM Van Bekkum. Hij mag het beschikbaar gestelde wisselbekertje een jaar koesteren. Proficiat Dirk! Op het gebied van het vossejagen laat de secretaris van de afdeling Gouda echter een S.O.S. horen. Wat is namelijk het geval? Wel, dit jaar was het aantal deelnemers van de afdeling zelf zo gedaald, dat er nu stemmen opgegaan zijn het aantal jachten te verminderen. Dit zou voor 50 pct. van de jagers in de afdeling Gouda, om nog maar niet te spreken van de jagers van buiten Gouda, die toch ook wel graag in onze contreien ronddolen, niet zo prettig zijn. Dit mag en zal niet gebeuren en wij spreken af, die andere 50 pct. zodanig onder druk te zetten, dat ze niet anders kunnen doen dan deze winter hun peildozen weer eens goed oppoetsen en op scherp stellen voor het seizoen 1956. Wordt eens wakker boys! – De afdeling Gouda besloot unaniem enige prijzen beschikbaar te stellen voor de Jubileumpuzzle. Natuurlijk zal het aantal Gouwenezen dat ditmaal mededingt naar de ongetwijfeld mooie prijzen nog groter zijn dan andere jaren bij de Kerstpuzzles. Voor de deelnemers in den lande geldt, dat zij kans maken een eventueel gewonnen prijs, door de afdeling Gouda beschikbaar gesteld, uit handen van onze voorzitter, PAoVB himself te mogen ontvangen. Men is in Gouda benieuwd naar wat de afdeling Leiden ons zal voorschotelen. Dat zal wel geen mals boutje zijn. Wij kennen oLQ c.s....

De afdeling **Haarlem** hield op 7 September een demonstratie met een cross-band QSO 80–2. Na enige mislukte pogingen om in verbinding te komen met PAoEI, PAoGG en PAoDOK, is het tenslotte toch gelukt een zeer geslaagd QSO tot stand te brengen. Onze goede oude 80 was weer, zoals gewoonlijk, vol QRM waardoor het in 't begin niet wilde vlotten ofschoon de stations op 2 meter al reeds geruime tijd zaten te roepen naar PAoDEB/A. Na de pauze werd er een verkoping gehouden, welke vlot werd afgewerkt door OM Lodders en waarbij verschillende koopjes te bemachtigen waren.

De afdeling **Den Helder** hield, na een rustige Augustusmaand, haar jaarlijkse bekerjacht op Texel. De belangstelling voor onze jachten is de laatste jaren zeer groot en ook dit jaar kwamen we weer tot een nieuw record, nl. 40 deelnemers. Jammer was, dat de regen ons parten speelde, daar door de zware buien van de vorige dag van de dennen zo'n enorm nat scherm was gemaakt, dat het signaal bij de start erg slecht was. Na deze begin-moeilijkheden is de jacht echter toch prima geslaagd en is ieder weer tevreden huiswaarts getogen. Inmiddels blijkt, door het succes van onze jachten, dat het zeker verantwoord is, deze winter een nieuwe zender op stapel te zetten, waardoor in de toekomst moeilijkheden als thans ondervonden door wat meer power



in AMSTERDAM

Zondag 23 October 1955

ter gelegenheid van ons tweede lustrum en de radiotentoonstelling FIRATO

13.00 uur: Bakenzender ØLEX/A freq. 3600 Kc. toonmodulatie en Vos ØABA/A freq. 3700 Kc. muziek en spraakmodulatie komen in de lucht. Naar keuze kan gestart worden op Surinameplein (Lijn 17 of 1) of Scheldeplein (Lijn 4 evtl. 25). Starters zijn reeds om 12 uur aanwezig op beide punten.

13.20 uur: Vertrek bussen van Scheldeplein naar Surinameplein en omgekeerd.

13.40 uur: 2de peiling maken en na afloop kruispunt der bakenpeiling met cirkel omgeven.

14.00 uur: Baken verdwijnt uit de lucht. Vrije start op Vos. Vertrektijd in laten vullen door starters.

14.30 uur: Eventuele belangstellenden gaan onder geleide van de starters naar vertrekpunt boot voor rondvaart.

15.00 uur: Vertrek rondvaartboot.

16.30 uur: Sluiting jacht.

17.00 uur: Stamppotmaaltijd in Restaurant Fleissig, Warmoesstraat 123–129.

17.45 uur: Prijsuitreiking.

18.45 uur: Vertrek naar 'Firato'.

19.00 uur: Demonstraties.

20.00 uur: Individueel bezoek stands 'Firato'.

Prettige jacht toegewenst door

de Vos ØABA

---

zeker overwonnen kunnen worden. De afdeling Den Helder was deze keer zelf met 9 peilgroepen vertegenwoordigd en ook dit was voor de afdeling bij een bekerjacht een record. De winnaars waren: 1. Levering, Rotterdam; 2. Pieters, Eindhoven; 3. v. d. Akker, Amsterdam; 4. Pronk, Den Helder; 5. Van Hasselt, Den Helder. Dank zij de medewerking van diverse firma's gingen echter alle deelnemers met een prijs naar huis. De afdeling Den Helder dankt allen, de firma's die prijzen beschikbaar stelden, de jagers en alle andere medewerkers, nog hartelijk en hoopt op eenzelfde medewerking bij de volgende jachten. – Op Woensdag 14 September vond in zaal Leatitia aan de Spuistraat de eerste verenigingsavond na de vacanties plaats. Na de opening en de mededelingen (betreffende het nieuwe seizoen en de aanvang van de nieuwe cursus voor het zendexamen) werden logboeken uitgereikt aan de geslaagde PA's van de vorige cursus. Daarna werd het woord gegeven aan OM Wigman, die de taak op zich

1. Inzendingen moeten uiterlijk Zaterdag 15 Oct. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan'* als *'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Aan niet-leden wordt een bewijsnummer toegezonden indien hiervoor *f* 0,70 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop raanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Gevraagd: een AR88 in goede staat, en een eventueel defecte BC348; H. van Kerkhoven, PAoVK, Nieuwe Binnenweg 191-a, Rotterdam.

Documentatie van de zender T1154, te leen of ter overname; enkele RL12P35 en/of RL12P50, een 813 en enkele kwikdampgelijkrichters voor minstens 1000 V; C. Stapenséa, PAoCU, Van Leeuwenhoekstraat 16, Leeuwarden.

Voor HRO-ontvanger: spoelbakken A, B, C en D voor de verschillende banden en kristal voor kristalfilter; brieven met uitvoerige beschrijving en prijs aan Ing. G. G. Slob, PAoTRI, Levensverzekeringstraat 14, Dordrecht, tel. K1850-5593.

Een in goede staat verkerende pre-selector voor de 40 en 80 m band; H. Ripet, NL-871, Korte Kerkstraat 10-a, Schiedam.

Een EQ80 gevraagd (aan te bieden in ruil nieuwe buizen EF80 en ECH81). Zie ook 'er af'; A. Kleijn, PAoKN, Outshoornstraat 87, Tilburg.

ER AF?

BC624 FM ontv. moet afgemaakt worden *f* 30,–; afstemunit Thorn. Eb 8 standen, met reserve sp., ker. materiaal en afstemc. (zie Rad. Bull. Mrt. '55) *f* 25,–; chassis met mf 465 kHz en LF-gedeelte, 465 kHz kristal, Hammerlund mf-trafo's en bzn ECH21, EF22, 3 × EF9, 2 × 6H6, EL3, AZ1, voedingstrafo, uitg. enz., moet afgemaakt worden *f* 35,–; L. Foreman, PAoVT, St. Vitusholt 66, Winschoten.

Versterker 4 W bevat AF7, AL4 en 1823 *f* 10,–; voeding pr. 220, 120 en 135 V, sec. 2 × 260 V-100 mA, 2 × 4 V *f* 5,–; S. J. Oomstee, PAoWKL, Bankastraat 35-h, Amsterdam.

Allerlei types televisie- en radiobuizen, enkele KSB's, voedingstrafo's enz. Vraagt lijst; A. M. Hollander, Benthuizerstraat 100-b, Rotterdam.

BC221, zonder cal. boekje *f* 95,–; splitstator 2 × 120 pF 1kW *f* 20,–; spec. 10 m ontv. U.K.W.E.c *f* 40,–; Lo 40, K39 D compl. *f* 190,–; gloeistr. trafo pr. 110, 220V sec. 2 × 7,5, 2 × 2,5, 2 × 6,3 V-25 A test 3000 V *f* 30,–; trafo pr. 220 V sec. 12 V-60 A *f* 35,–; pracht AVO buizentester met tabelboek en beschrijvingen andere AVO meetinstr. *f* 115,–; G. Derksen, Javastraat 6, Wageningen.

Rekenliniaal Diwa *f* 10,–; Brans buizenvademecuum 1950 *f* 3,–; universeel uitg. trafo *f* 2,–; meter 50 mA schaal 6 cm *f* 4,50; batt. speaker met uitg. *f* 4,50; koptelefoon 50 ohm *f* 2,50; trafo 280 V–100 mA 4–6,3 en 12,6 V *f* 7,50; kristaldiode OA51 *f* 1,75; 6SN7, AZ41, DL41, EF42, DL92, allen à *f* 2,50; A. Boers, Zilverschoonstraat 39-a Rotterdam-N2.

BC624 met buizen *f* 25,–; batterij-eenkringer met 3 res. bzn *f* 12,50; A. K. Bauschen, Schubertstraat 6, Amsterdam-Z.

Duitse fabr. bandrecorder met druktoetsen, versneld voor- en achteruit, 2 × 15 min speelduur, 9,5 cm/sec, met bandcassette *f* 174,–; Duitse comm. ontvanger EK10 bereik 6–3 MHz met bzn *f* 35,–; Telefunken kristal 1000 kHz *f* 12,50; Bzn: EF80, EF86, PCC84, ECC81, ECC40, EL84, EL41 à *f* 4,75; 955 *f* 4,–; 6J6, 3J5, 6AK5 *f* 3,–; zware PTT seinsleutel *f* 5,–; alleen 's avonds na 19 uur; C. J. de Vries, Daniël Stalpertstraat 95, Amsterdam-Z.

Philips kwikdampers RG1/250 of DCG1/250 per stel *f* 5,–; Philips speaker 11 cm 3W *f* 4,–; Philips trafo 127/220 V, 2 × 2000 V–500 mA *f* 32,–; universeel trafo 220 V, 2 × 2000 V–250 mA *f* 27,50; Philips trafo 127/220 V, 2 × 1300 V–400 mA *f* 25,–; Stoet uitg. trafo 25 W 5 k.ohm-2–3–5–8–15–250–500 ohm *f* 15,–; J. A. Matthaëi, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam, tel. 56030.

Nieuwe buizen EF80 en ECH 81, 10 stuks à *f* 3,–; gevraagd EQ80; A. Kleijn, PAoKN, Outshoornstraat 87, Tilburg.

Meerdere nieuwe EF80, à *f* 3,50; ECC82, ECC81, ECC83 à *f* 4,–; 150C1, EY51, EY80 à *f* 3,–; AZ50, EF95, EQ80, à *f* 5,–; smoorspoel Robot 150 mA *f* 5,–; andere onderdelen: lijst op aanvraag; E.G. Peters, NL-829, Oranje Nassaulaan 63, A'dam-Z, tel. 719158.

Duits R/V meetkastje *f* 9,–; golfmeter type W1191A *f* 80,–; of ruilen voor prima bandontvanger; el. dyn. speaker in kast *f* 7,–; Philips pit MC1/50111 *f* 2,–; 3 × 10 à *f* 1,–; AK2 *f* 2,–; AK1, PP4101, AS4120 à *f* 1,50; RV12P35 met voet *f* 2,25; E444, E424 à *f* 1,–; alles onder rembours; W. J. Kortes, PAoVC, Molenhoekje 6, Leusden, post Amersfoort.

---

had genomen, deze avond voor ons te komen praten, natuurlijk over onze hobby, de radio. Beginnende met 'hi-fi' werden echter al gauw ook andere terreinen der electronica afgegraasd en werden de aanwezigen in de gelegenheid gesteld hun vragen naar voren te brengen die daarna in een zeer prettige sfeer werden besproken. Het was een geslaagde avond, die door velen werd gemist. Niettemin heeft deze avond resultaten opgeleverd, waarvan het bestuur nog grote verwachtingen voor de toekomst heeft. OM Wigman, onze hartelijke dank.

Op Zondag 21 Augustus werd in de afdeling **Zaanstreek** de bekerjacht gehouden. De start had plaats bij de Nieuwe Sociëteit tegenover het Station Wormerveer. Om de vos te bereiken moesten de jagers een wandeltocht maken door een groot gedeelte van Wormerveer, vervolgens door of langs Zaandijk, Koog a/d Zaan en een deel van Zaandam. Hier vonden zij de vos verscholen in een geïmproviseerde tent, staande achter een boerderij. Deze boerderij bewoond door de heer De Boer is geheel ingesloten door woonwijken en vormt een uniek plaatsje in Zaandam. Alle 13 jagers wisten na korter of langer tijd de vos PAoVW te vinden. De snelsten deden er toch nog 1 uur en 51 min. over. Onderweg moesten zij het baken PAoWU peilen. Dit bevond zich in het gemaal 'De Parel', staande aan het Zuideinde van de Nauernasevaart. De binnengekomen jagers vonden een onderkomen in de ruime stal en werden daar door de XYL van de secretaris voorzien van een koele dronk, nl. een glas ranja. Dit laatste was in verband met de heersende hitte zeer welkom, vooral voor die jagers die eerst naar Krommenie waren gelopen. De klassificatie van de eerste 5 jagers was als volgt: 1. P. J. v.d. Does, Wormer, 0 strafp.; 2. v. d. Akker, Amsterdam, 40; 3. H. J. Siebeling, Zaandam, 44; Van Keulen, Wormer, 49 en Gorter, Delft, 132. Deze kregen een kleine prijs. OM. Huis was als vertegenwoordiger

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Zaterdag 15 Oct. in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Amsterdam. De FIRATO-vossejacht op 23 October
Hoofdprijs: de VERON-lustrum beker en ƒ50 in waardebonnen, aangeboden door het bestuur van de FIRATO. De tweede prijs bestaat uit ƒ30, in waardebonnen, aangeboden door het maandblad RADIO ELECTRONICA. Derde prijs: ƒ20, eveneens in waardebonnen en eveneens beschikbaar gesteld door RADIO ELECTRONICA. Let op de speciale aankondiging in dit nummer.

Afd. Centrum
Wij kunnen u de datum van de bijeenkomst in October nog niet geven; deze wordt per convocatie bekend gemaakt. Wij willen u wél opwekken, onze bijeenkomsten (waar de meeste zorg aan besteed wordt) te bezoeken. U zult er geen spijt van hebben.

Afd. Dordrecht
De vergaderingen worden, zoals gebruikelijk, op de eerste en derde Donderdag van elke maand gehouden. De leden ontvangen steeds een convocatie.

Afd. 's-Gravenhage
Maandag 3 October komt de heer R. Viddeleer de bekende Viddeleer-versterker bespreken en demonstreren in Pulchri Studio, Lange Voorhout. Aanvang 20 uur.
Vrijdag 14 October en Vrijdag 28 October zijn er bijeenkomsten in het CJMV-gebouw, Prinsengracht 4. Aanvang 20 uur. Verkoping en bespreking op te geven onderwerpen.

Afd. Haarlem
Bijeenkomst op Woensdag 5 October in Rest. Brinkman, Grote Markt. Op deze avond spreekt OM J. Kroon, PAoIF, over 'DX-voorspellingen en het ontstaan ervan' Na de pauze zal OM Lodders spreken over een in aanbouw zijnde zender.

Afd. 's-Hertogenbosch
Bijeenkomst op Donderdag 20 October in het clubgebouw 'Suisse', Markt 61, Den Bosch. Aanvang 20.30 uur.

Afd. Rotterdam. Nog een vossejacht...
Bijeenkomsten op Vrijdagavonden in het clubgebouw Schoterbosstraat 37. Zaal open kwart voor acht. Daarna sounderen onder leiding van PAoMPR. De bijeenkomsten worden gehouden op 7 October (dan is er weer een grote verkoping met PAoKQ als afslager) en 14 October. Op 21 October is er een LF-avond met de Philips Recensent-versterker en demonstratie met de Cook 'NA'-frequentieplaat. Op 28 October is het clublokaal gesloten.
Vossejacht op Zondag 9 October: Start om 14.00 uur bij het politiebureau Sandelingplein. Jachtgebied: eiland IJselmonde. Vos PAoRTD/A op 3600 kHz. Inschrijfgeld ƒ0,50. Kaarten aan de start verkrijgbaar. Dit is een loopjacht. Er zijn prijzen beschikbaar.

Afd. Zaanstreek. Vossejacht op 9 October en op 22 October
Start om 14.00 uur op de Provinciale weg, hoek Houthavenkade te Zaandam. Dit is een dagjacht, die dus gehouden wordt op Zondag 9 October.
De slotjacht is een avondjacht en wel op Zaterdag 22 October, om 20.00 uur. De start is: Zuiddijk, hoek P. J. Troelstralaan.

---

van de bekerjachtcommissie aanwezig.

De afdeling **Zutphen** van de VERON heeft in samenwerking met de propagandist van de Muiderkring de heer P. van Dorrestein, in de gehouden feestweek 'Zutphen Sprookjesstad' een tentoonstelling georganiseerd, welke goed geslaagd is, dank zij de *schitterende* medewerking van enkele van onze leden. Allereerst noemen wij OM Meerstadt, onze afdelingsvoorzitter, die in enkele dagen kans had gezien om een prachtige basreflex-kast en een dito twee-kanalen versterker te bouwen, welke beide zeer goed bleken te voldoen. OM Jansen, PAoQH, stelde zijn kathodestraaloscilograaf en andere zelfgebouwde apparatuur welwillend beschikbaar. De secretaris heeft met zijn grammofoon en platen de boel een beetje opgevrolijkt en de toeschouwers vergast op 'Zichtbaar Geluid', door middel van de oscilograaf, hetgeen een goede trekpleister bleek te zijn voor het publiek. Het Zutphens Dagblad schreef hierover het volgende; 'Zichtbaar geluid. In het pand naast de heer Van Veen op het Schapenplein houden de afd. Zutphen van de „Veron" en „de Muiderkring" een tentoonstelling van materialen en lectuur van en voor radio-amateurs en liefhebbers van handenarbeid. Naast een grote hoeveelheid lectuur is hier op een kathodestraalbuis geluid te zien... Tevens worden enkele andere apparaten van Zutphense amateurs tentoongesteld.'

Van de gelegenheid, dat iedere bezoeker z'n lievelingsplaat mocht laten draaien, werd druk gebruik gemaakt. De meest gevraagde platen bleken te zijn van Helmut Zacharias, Dutch Swing College en Rudi Schuricke, doch ook andere platen werden gevraagd, ook enkele klassieke. De grammofoon welke gebruikt werd was de bekende Braun, en bij de reeds eerder genoemde basreflex-kast waren twee hoge tonen speakers aangebracht die het geluid een dusdanige spreiding gaven, dat men gerust van High Fidelity kon spreken. Wel was het enigszins te betreuren, dat er in het zelfde pand een breimachine-demonstratie werd gegeven op een breimachine die zodanig bij de ingang stond opgesteld, dat de bezoekers voor de Hobby-tentoonstelling vaak niet goed konden passeren. Niettemin kan de VERON en ook de Muiderkring op een geslaagde propagandaweek terugzien, een week die, naar wij hopen, de belangstelling voor onze mooie hobby weer flink heeft aangewakkerd.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

UW Jubileum-gave....

EEN NIEUW LID

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst. Tarief: 26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Advertenties in Electron?

Inlichtingen:

J. A. DEN BOER
Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

PA-lijst, *f* 0,40
NL- en TV-lijst *f* 0,40
Certificatenboekje *f* 1,—
Logboek *f* 1,50
Inbindband voor 'Electron' *f* 1,50
Bewaarband voor 'Electron' *f* 2,50
PA-QSL kaarten, 100 stuks *f* 2,50
Alleen zonder opdruk van call en adres
NL-kaarten, 100 stuks *f* 2,50
Alleen zonder opdruk van nummer en adres
'Veron'-QSL zegels, 100 stuks *f* 1,—
Verenigingsbriefpapier
Bedrukt met embleem en de gewenste naam en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!):
Kwarto 100 vel *f* 9,60
Kwarto 250 vel *f* 16,50
Octavo 100 vel *f* 8,60
Octavo 250 vel *f* 13,75
met inbegrip van enveloppen
Zonder opdruk van naam en adres:
Kwarto 100 vel *f* 3,10
Octavo 100 vel *f* 2,10
Enveloppen per 100 stuks *f* 2,—
Insigne, speld *f* 1,—
Fietswimpel *f* 1,10
Nummers 'Electron' voor zover voorradig:
Jaargang 1954 per nummer *f* 0,70
Vroegere jaargangen *f* 0,25
Statuten van de VERON, voor leden gratis
Huishoudelijk Reglement VERON
in herdruk

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

Internationaal Concern met belangen in het Nabije en Verre Oosten en in Midden- en Zuid-Amerika heeft plaatsingsmogelijkheid voor enkele

M.T.S.-ers

(Electrotechniek of Physische Techniek)

Na een periode van inwerken, waarvan de tijdsduur in de eerste plaats afhangt van de ervaring van betrokkene op electronisch terrein, en bij gebleken geschiktheid, kan tijdelijke of blijvende uitzending als technisch-commerciëel medewerker volgen.

Brieven met volledige gegevens dienen, onder bijvoeging van goed gelijkende foto, te worden gezonden aan het bureau van dit blad, Postbus 6011, 's-Gravenhage, onder no. 1012.

Het **Marine Electronisch Bedrijf** te **Oegstgeest** vraagt:

a. MTSer Werktuigbouwkunde

voor werkzaamheden verband houdende met het mechanische deel van electronische apparatuur en voor het onderhouden van contacten terzake met de industrie en met officiële instanties.

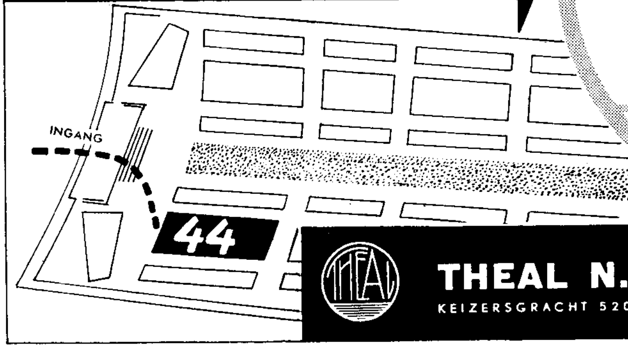
b. MTSers Electrotechniek

met bijzondere belangstelling voor electronica, welke belast zullen worden met werkzaamheden op het gebied van verbetering en onderhoud van de electronische apparatuur der Koninklijke Marine (radio, radar, sonar). Voor beide functies kan aanstelling, afhankelijk van ervaring, geschieden in de rang van technisch ambtenaar (*f* 365,– tot *f* 527,– p.m.) of technisch ambtenaar 1ste klasse (*f* 527,– tot *f* 621,50 p.m.).
Sollicitaties onder motto Z/Son 108 (in linker bovenhoek env. en brief) aan de Centrale Personeelsdienst, Bezuidenhoutseweg 15, Den Haag.

FIRATO 1955

Bakers Selhurst
Beyer
Brown
Collie
Conradty
Cossor
Daly
Egen
Fox
Herald
Mueller
Ortofon
R en A
Radyne
Shallcross
Static
Superior
Truvox
Turner
Unitran
Westinghouse

STAND NO. 44



THEAL N.V. • AMSTERDAM-C.

KEIZERSGRACHT 520 • POSTBUS 396 • TELEFOON 41801-42012

Denkt bij uw aankopen aan onze adverteerders!

Groothandel in electronische apparatuur

met een gespecialiseerde afnemerskring,

heeft plaats voor een persoon

die de radio- en zendtechniek beheerst; voor service, demonstratie en verkoop. Representatief voorkomen en belangstelling voor verkoop. Leeftijd 25 à 30 jaar.

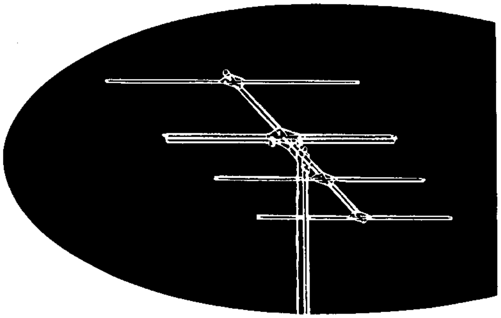
Sollicitaties onder letters TWZ aan Nijgh & van Ditmar, Advertentiebureau, Rotterdam

Ballotage nieuwe leden

van 15 Aug.—15 Sept. 1955

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: T. Bartels, Javastraat 59-II; P. v. d. Does, Purmerweg 58-I; A. Kips, Javastraat 180-III; P. Lundahl, Kraaipanstraat 71-I.
CENTRUM: Sgt. M. Harinck, Det-Dep-VbdD, 3de Cie., Hojelkazerne, Utrecht; J. B. T. Hugenholtz, Nw. Kerkstraat 64, Nijkerkerveen; J. v. Viegen, Egelantierstraat 124, Utrecht.
DORDRECHT: J. Zoeteman, Korte Geldersekade 3-rd.
EINDHOVEN: Dpl. Kpl. J. Aarts, 43ste St. ev. ST. Cie., Barak 67, Legerplaats Oirschot; A. de Jong, A. v. Nassaustr. 5; M. Markx, Iepenlaan 8; A. T. Vink, Kortenhoevenseweg 41, Lexmond.
DEN HAAG: W. A. Ouburg, Amerongenstraat 106.
LEEUWARDEN: P. Beärda, Teerns 3, (Gem. Leeuwarden).
ROTTERDAM: C. Mol, Mijnsherenlaan 184-a; P. Ruitenberg, Bas Jungeriusstraat 222; J. v. Wijnen, Bas Jungeriusstraat 244.
VEENKOLONIËN: J. H. Bakker, Prinsenlaan 74, Emmen.
TWENTE-WEST: J. H. G. Hof, Krabbenbosweg 229, Hengelo (O).
WALCHEREN: J. Passenier, Hendr. Berckmanstr. 12, Vlissingen.
ZAANSTREEK: A. Blok, Hollandsepad 43-b, Zaandam; J. Teel, Dorpsstraat 11, Wormer; R. v. Zeeventer, Riouwstraat 59, Wormerveer.



TEWEA komt op de FIRATO met:

1e De perfecte Lopik T.V. antenne

2e Het ideale T.V. tweevlak-antenne-systeem.

Op het terrein zullen aan deze antennes metingen worden gedemonstreerd uit de TEWEA Service Meetwagen.

De antenne moet 't doen!

TEWEA is af

FIRATO 19 tot 26 October 1955

R.A.I. gebouw Amsterdam **stand 66**

SIEMENS

Electrolytische condensatoren

in vrijdragende uitvoering

Bijzonder geschikt voor toepassing in apparaten met weinig plaatsruimte

- ★ **Gering gewicht**
- ★ **Kleine afmetingen**
- ★ **Eenvoudige montage**

Bedr. temp. bereik: -20° C – +70° C

TYPE B 4303

4 + 4 μF	150/165 V	per stuk	*f* 1,95
8 + 4 μF	150/165 V	per stuk	2,—
8 + 8 μF	150/165 V	per stuk	2,05
8 + 16 μF	150/165 V	per stuk	2,20
16 + 16 μF	150/165 V	per stuk	2,35
16 + 32 μF	150/165 V	per stuk	2,60
25 + 25 μF	150/165 V	per stuk	2,65
32 + 32 μF	150/165 V	per stuk	2,90
50 + 10 μF	150/165 V	per stuk	2,80
4 + 4 μF	250/275 V	per stuk	2,—
8 + 4 μF	250/275 V	per stuk	2,05
8 + 8 μF	250/275 V	per stuk	2,10
8 + 16 μF	250/275 V	per stuk	2,30
16 + 16 μF	250/275 V	per stuk	2,45
16 + 32 μF	250/275 V	per stuk	2,75
25 + 25 μF	250/275 V	per stuk	2,85
4 + 4 μF	350/385 V	per stuk	2,05
8 + 4 μF	350/385 V	per stuk	2,15
8 + 8 μF	350/385 V	per stuk	2,30
8 + 16 μF	350/385 V	per stuk	2,55
16 + 16 μF	350/385 V	per stuk	2,80
4 + 4 μF	450/550 V	per stuk	2,45
8 + 4 μF	450/550 V	per stuk	2,75
8 + 8 μF	450/550 V	per stuk	3,—

NEDERLANDSCHE SIEMENS MAATSCHAPPIJ N.V.
RIJNSTRAAT 24 · s'GRAVENHAGE TEL 723810
ALLEENVERTEGENWOORDIGING VAN
SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT BERLIN-SIEMENSSTADT MÜNCHEN

Levering uitsluitend via de detailhandel

PHILIPS

PHILIPS op de FIRATO

Voor radio-technici, -amateurs en -handelaren zal de PHILIPS stand op de Firato weer een weelde aan nieuwe en interessante artikelen te zien geven, o.m.:

- Philips electronenbuizencollectie, ongeëvenaard in keuze en kwaliteit
- halfgeleiders w.o. transistoren
- onderdelen voor electronische apparaten van elke aard
- bouwdozen voor amateurs: AM 3 voor zelf maken van een ontvanger
HF 10 voor zelf maken van een kwaliteitsversterker
F.M. 1 voor zelf maken van een F.M. voorzetapparaat
- schakel- en montagemateriaal
- de serie luidsprekersystemen met o.a. de nieuwste dubbelconus luidsprekers
- microfoons voor alle doeleinden
- versterkers voor geluidsinstallaties van 12 W tot zeer groot vermogen
- luidsprekers in diverse uitvoeringen voor geluidsinstallaties
- meetapparaten voor radio- en televisieservice met o.a. de nieuwe televisie-oscillograaf GM 5650
- een keur van de nieuwste radio- en televisietoestellen

PHILIPS NEDERLAND n.v. EINDHOVEN

Een paar heel handige

UNIVERSEEL METERTJES

voor gebruik in de shack ***en niet duur!!***

PACCOM
Universeel zakvoltmeters
Amerikaans fabrikaat f 49,75

Gevoeligheid 1000 ohm/volt
Gelijkspanning 15 – 75 – 300 – 750 en 3000 volt
Wisselspanning 15 – 150 – 750 en 3000 volt
Gelijkstroom 15 – 150 en 750 mA
Weerstand 10.000 en 100.000 ohm
Uitvoering met 12 standen schakelaar, met testsnoeren en batterij
Afmetingen 105 x 85 x 40 mm

TOHO
Universeel zakvoltmeter
Japans fabrikaat . . . f 39,75

Gevoeligheid 1000 ohm/volt
Gelijkspanning 5 – 25 – 250 en 1000 volt
Wisselspanning 5 – 25 – 250 en 1000 volt
Gelijkstroom 1 – 10 en 100 mA
Weerstand 10.000 en 100.000 ohm
Uitvoering met stekerbussen. Compleet met testsnoeren en batterij
Afmetingen 120 x 85 x 35 mm

Uit voorraad leverbaar!

A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT **216-222** — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900
83678 - 84416
82689 - 82234

ELRA-RADIO
in het nieuw!

Ter gelegenheid van de heropening van onze geheel gemoderniseerde zaak geven wij gedurende de maanden October en November bij aankoop van radio-materiaal ter waarde van *f* 50,– het zojuist verschenen

Internationale MK Buizen-handboek

← *cadeau*

Winkelprijs *f* 7,50

ELRA-RADIO

Zw. Janstraat 38
Rotterdam-N.
Telefoon 44038
Vanaf Centraal Station met bus 45

I.R.C. precisie weerstand 1 MΩ. Tol 1 pct. 1 W. 400 V *f* 1,25. Thermisch relais, thermostaat zelf maken. Wij hebben Bimetaal 3,2 x 0,2 mm. Gemakkelijk te verwerken in groot en klein apparatuur *f* 3 per meter. M type motor mark 10, 24 volt A.C. Zie voor gegevens en toezending Electron Mei 1955.

Radio Keizer ***Vischmarkt 18 Utrecht***
Telefoon 03430 – 2713

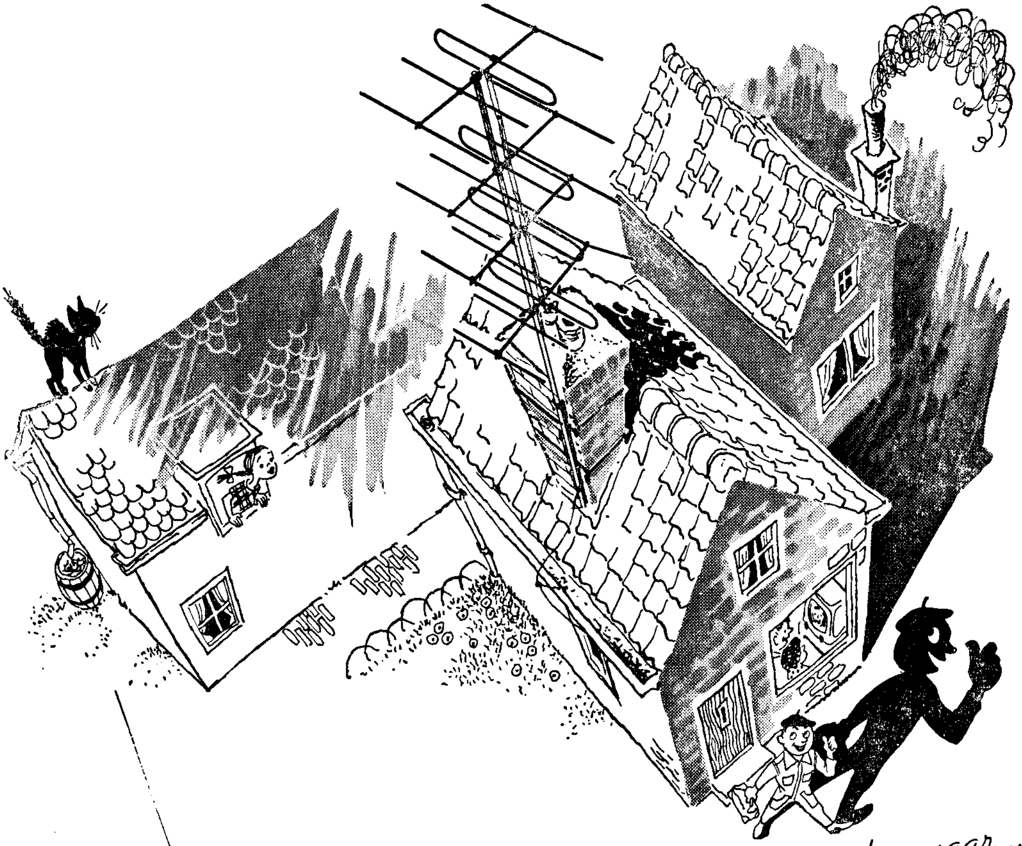
Nan Helder

De Luidsprekerspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, telefoon 40619

Speciaal reparatie-inrichting voor alle merken luidsprekers

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed
Prijzen volgens Philipstarief



"Die **WISA** *antenne, daar heb 'k verder geen omkijken naar..."*

zegt monteur Jan Karwei.

... want alleen de nieuwe WISA antennes hebben al deze voordelen:

- trekontlasting
- snelle montage
- verende ophanging waardoor breuk uitgesloten
- alle elementen uit één stuk
- extra zware mastklem
- dikwandige, corrosiebestendige buis
- 3 jaar garantie

Vraag onze nieuwe T.V. catalogus

W. J. STOKVIS' ***Koninklijke fabriek van metaalwerken n.v.***

ARNHEM Vijfzinnenstraat 85 - Postbus 20 - Tel. 0 83 00 - 2 30 41
AMSTERDAM Keizersgracht 127 - Tel. 0 29 00 - 4 26 55
DEN HAAG Herengracht 12a - Tel. 0 17 00 - 18 30 23
GRONINGEN Heresingel 18 - Tel. 0 59 00 - 2 93 47

Legerverbindingen op de

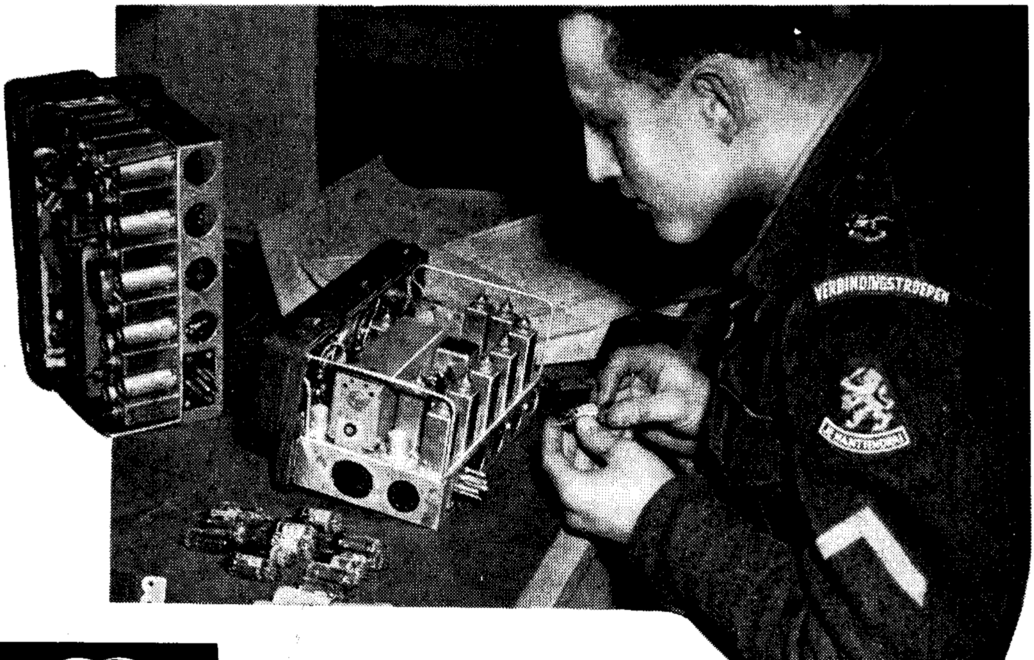
FIRATO 1955

stand nummer **73**

19-25 October • R.A.I.-Gebouw

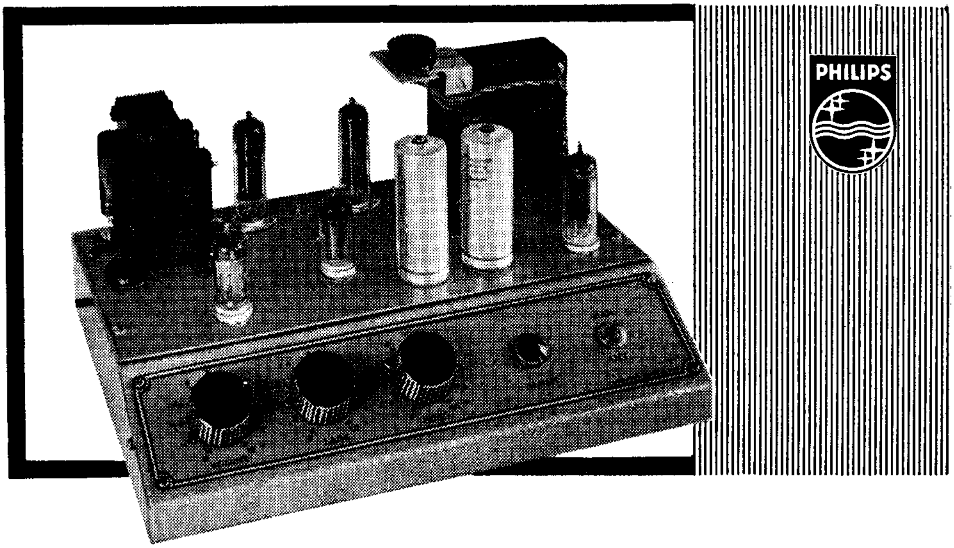
De vooruitgang in de telecommunicatietechniek vindt U in velerlei vormen weerspiegeld in de zeer moderne apparatuur van de Verbindingsdienst. Radio, draaggolf, radar, telex, telegrafie en telefonie zijn de middelen, waarmee dit „zenuwcentrum" van de Koninklijke Landmacht de berichtendienst in stand houdt en de bevelvoering mogelijk maakt.

Inlichtingen over beroepsdienst worden verstrekt op de stand van de Verbindingsdienst alsmede door de Afd. Personeelspubliciteit van het Ministerie van Oorlog, Grote Marktstraat 40, Den Haag, Tel. 182290.



VERBINDINGSDIENST

een vak met toekomst!



Nú een kwaliteitsversterker ZELF maken

met Philips onderdelen-collecties HF 10

Aangespoord door het succes met de bouwdoos AM 3 voor een AM ontvanger zet Philips de serie voort met de onderdelen collecties HF 10 voor de vervaardiging van een grammofoonversterker voor hoge weergave-kwaliteit. Deze nieuwe bouwdoos is samengesteld uit de collecties **HF 10-I** met buizen **EF 86** en **ECC 83** en **HF 10-II** met buizen **EZ 80** en **2 x EL 84**.

Deze collecties bevatten tezamen alle onderdelen en buizen alsmede het chassis met afschermkap, nodig voor het zelf maken van een uitmuntende 10-Watt versterker met aansluitingen voor luidsprekers en grammofoonopnemer. Bij de aankoop van de collectie HF 10-I, waarmede de montage wordt begonnen, worden een volledige handleiding met schema's en overzichtelijke werktekeningen gratis bijgeleverd. De handleiding bevat ook een beschrijving van de werking van de versterker alsmede de richtlijnen voor het vervaardigen van een acoustische box.

Met Philips onderdelen-collectie HF 10 zal het ideaal van talrijke grammofoonplatenliefhebbers, die tevens amateurs zijn, in vervulling kunnen gaan.

De prijzen van de onderdelen-collecties HF 10 zijn: HF 10-I **f 85,-**, HF 10-II **f 90,-**.

Verkrijgbaar bij de Radiohandel

Vraag voor volledige inlichtingen onze speciale folder HF 10.

COUPON

PHILIPS NEDERLAND n.v., Eindhoven

Voor gratis toezending van folder HF10

Naam:..

Adres: ....

Woonplaats: .... E

PHILIPS NEDERLAND n.v. EINDHOVEN

Radio Rotor Kinkerstraat 53–53 A–55, Amsterdam (W). Telefoon 85315 of 87289. Na 6 uur 85315. Postgiro 466928.

Vele nieuwe dumpartikelen vindt u ook in onze speciale dumpetalage in de Potgieterstraat 61, vlakbij de Kinkerstraat. Wij zijn te bereiken met tramlijn 17, vanaf het Centraal station. Uitstappen hoek Bilderdijkstraat.

Hier zijn weer enkele speciale aanbiedingen!

Oscillograafchassis! Bevat; 19 keram. U.S.A. buisvoeten, Tropencond. van 2 × 0,25 M.F.600 V, 2 × 0,25 M.F.1000 V, ca. 80 precisie weerst. en cond., op strips, Ker. 2 deks schakelaar, 8 moeder, 4 standen, 2 stel dubb. potmeters, 11 draadgew. en koolpotmeters, gemont. op voorpaneel enz., enz. Frontmaat 31 × 33 cm. Diep 43 cm. Geschikt voor bijv. de K.S.B. type 5CP1. Daar kunt u zelf niet voor bouwen. **Prijs nu slechts f 15,75.** Voor enkele liefhebbers! **Hierbij een nieuwe 5CP1 Kost f 55,–.**

Motoren met vertraging! Vertragingskast in vetbad! Bevat drie vertragingen van 3 + 6 + 9 toeren per minuut. **Geweldig grote kracht!** Voor etalage-doeleinden, kermisattractie, meccano enz., enz. Voor 220 V wissel. 50 per. **Zeldzaam mooie uitvoering! Nu maar f 35,–.**

▶ **Zeldzaam koopje!!! Sprague laagsp.! Elco's. Nieuw!** 3 × 20 M.F. 25 V. Rond model. Diam. 2,5 cm. Lang 5,5 cm. **Voor klein-montage. In doosje van drie stuks. Nog nimmer gekocht! Bij ons nu slechts f 1,50.**

Control unit M.K.3No2. Bevat; 6V6, 6J7, 6J5, 6J6, Meter van 1 mA.3 Koolpotmeters 2 blokken van 4 M.F.400 V, 3 draad-pot. meters, 2 k.ohm, 5 k.ohm, 50 k.ohm, telefoonschakelaar, 35 weerst., jack, 2 deks schakelaar 4 st., 2 moeder., enz. In metalen kast. Nu bij Rotor *f* 55,–.

▶ **Nu iedereen meten met een goede U.S.A. Meter. Voor gelijk en wisselspanning!** Merk TRIUMP. 2000 Ohm per V. Met kiesschakelaar. Bereiken van 0–30–300–1500 V gelijksp., 0–15–150–V wisselsp. 0–0, 001–0,1 megohm en 0–150 mA. Ter grootte van een hand! **Voor betrouwbare meting! Deze stellen wij de electron abonné's beschikbaar tegen de prijs van f 47,50.**

Wavemeter type No. 4. Bevat; VR92 det., VR65 gelijkstr. versterker, CV51 indicator, VU39 gelijkrichter. Met voeding voor 400 per. Regelb. Coaxiale afstemkring van 70 tot 85 cm. ZEER STABIEL! In metalen kast van Lang 41 cm. Front 18 + 12 cm. **Tegen de speciale prijs van f 48,50.**

▶ **Morse veldtelefoon. Type DMK5.** Leverbaar met microfoon-telefoon en 1-oors hoofdtelef., seinsleutel, buzzer. **Spotprijs f 13,50.** Dump zonder tele-mic. *f* 7,75

Nog enkele nieuwe 6 V 150 A Accu's! Merk Willard! Het beste van het beste. Nieuw!!! Ongeladen. Van *f* 125,–. **Bij ons nu f 65,–.** 12 V 300 A **Dito.** Van *f* 425,–. **Nu f 285,–.** Een betrouwbare accu. **Nog leverbaar verhuistrafo's van General Electric!** 220–110 V, 500 W. Ingekapseld. Van *f* 65,–. Nu *f* 25,–. **Nieuw in doos.** Ook leverbaar verhuistrafo's van 3kW, prijs *f* 150,–. Verzendingen uitsluitend onder rembours door geheel Nederland.

'n nieuwe Muiderkring-uitgave

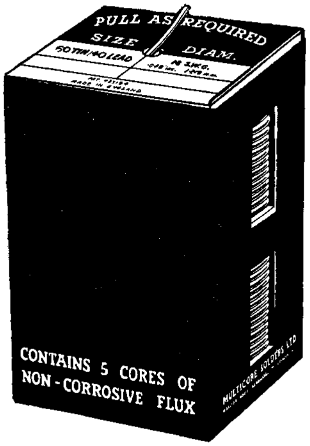
Internationaal buizenhandboek

- 350 PAGINA'S
- GEBRUIKSAANWIJZING IN 9 TALEN
- AMERIKAANSE EN EUROPESE BUIZEN
- SCHEMATISCHE SCHAKELBEELDEN
- GERANGSCHIKT VOLGEN ACHT HOOFD-GROEPEN, AANGEGEVEN DOOR KLEURRANDEN
- TABELLEN MET GROOT AANTAL INSTEL-GEGEVENS VOOR AUDIOVERSTERKING EN BALANS INSTELLING
- VERGELIJKINGSTABELLEN VOOR LEGERTYPEN
- GEGEVENS VAN KATHODESTRAALBUIZEN EN TRANSISTOREN

PRIJS FL. **7,50**

Uw radio-handelaar heeft ze in voorraad!

ERSIN MULTICORE SOLDEER



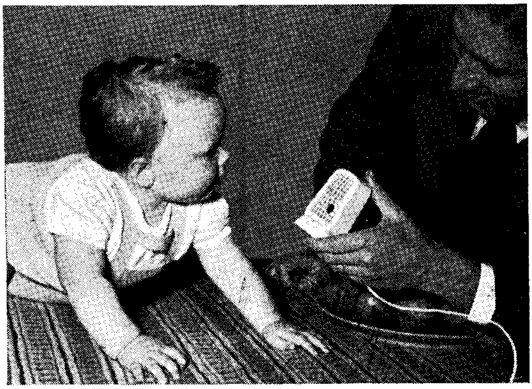
- bevat 5-kernig Ersin vloeimiddel
  5-kernig tinsoldeer voorlopig alleen leverbaar in 1–1 b. carton-verpakking
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging electrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ
AMSTERDAM

Plantage Middenlaan 62 • Telefoon 741676 (4 lijnen)

Exposant Firato 19–25 October 1955. R.A.I.-gebouw Amsterdam Stand No. 7



Het eerste fone-QSO met uw junior

op de band vastgelegd met de

HANDY SOUND

'de bandrecorder voor iedereen'

Handig voor het registreren van uw bijzondere DX-QSO's en niet te vergeten (met de AMROH-non stopband) een continue CQ. Dan dit nog: laat uw gezin ook mee genieten van uw radio-hobby! Stel een aardig programma samen van omroepuitzendingen, grammofoonplaten – gesproken woord enz. Uw radiohandelaar zal u graag alles over de 'Handy Sound' vertellen en in Muiden ligt een uitvoerige folder op u te wachten.

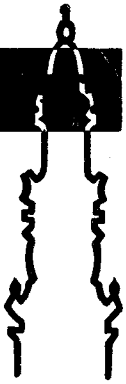
f 298,-

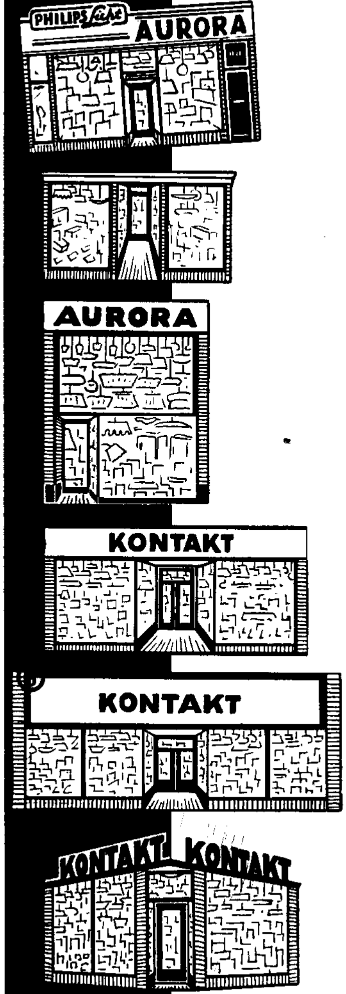
AMROH

KWALITEITSPRODUCTEN VOOR ELECTRONICA

MUIDEN - TELEFOON K 2942 - *341 - FIRATO - RAI-GEBOUW STAND 62

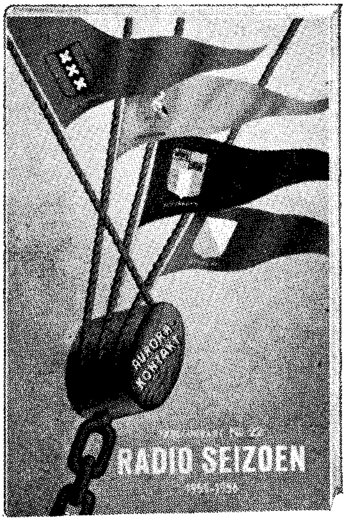
AUR!ORA
KON!TAKT





de nieuwe prijscourant

kunt u **gratis** in ontvangst nemen
in één onzer winkels



Buiten deze steden volgt gratis toezending op aanvraag. ✻ Schriftelijke bestellingen worden vlot verzorgd, ook buiten Europa

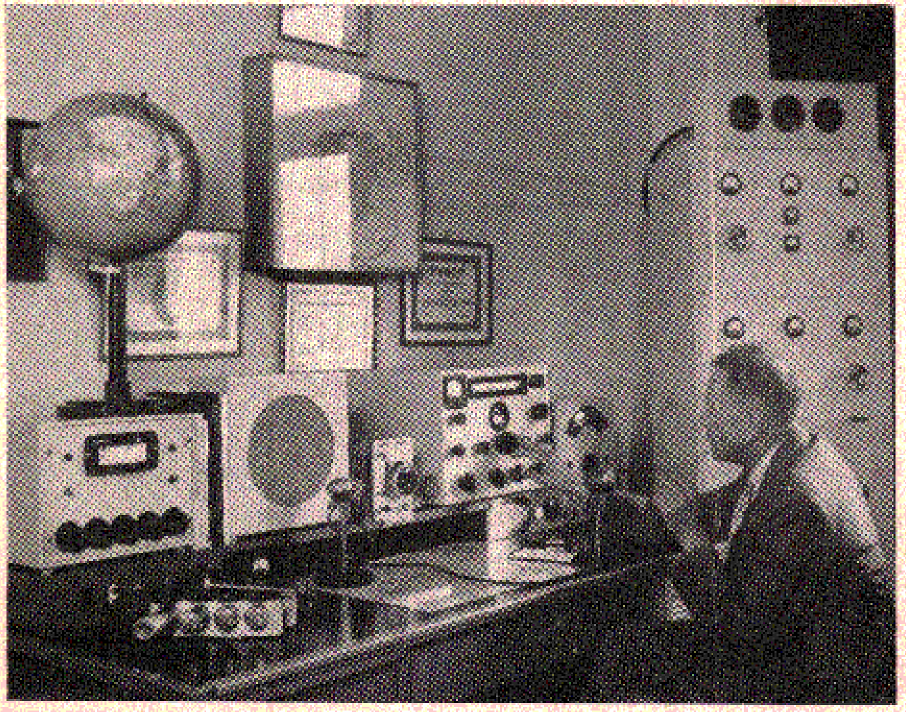
AURORA	④ KONTAKT	⑤ KONTAKT	⑥ KONTAKT
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35	WAGENSTRAAT 49	STATIONSSINGEL 8	NEUDE (hoek Voorstr.
TELEF: - 34062	TELEF. - 117267	TELEF.- 49700	TELEF - 16662
AMSTERDAM	DEN HAAG	ROTTERDAM	UTRECHT

Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer

Tiende Jaargang ★ Nummer 11 ★ November 1955

electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK



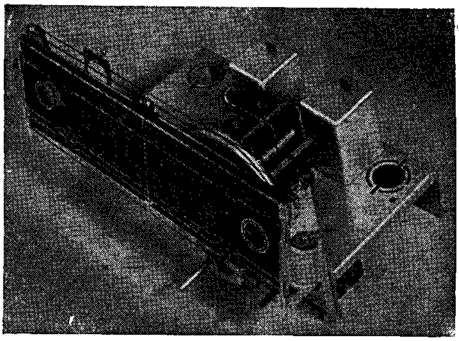
In dit nummer: Speciale schakelingen voor de 2 meter convertor – Balansmodulatoren

VERON

U bent natuurlijk op de 'FIRATO 1955' en op het jubileum van de VERON geweest.

Nou, en op de 'FIRATO' was die bekende 'PREFAB' super te zien en te horen. Ook uw oordeel bij dat van allen kan niet anders geweest zijn: 'Prima kwaliteit voor weinig geld!' U kent de prijzen natuurlijk al, maar dan ten overvloede hierbij nog eens:

PREFAB spoelblok 3 banden op schakelaar	*f* 5,25
PREFAB stel MF trafo's 472 Kc	4,25
PREFAB afstemcondensator 2 x 465 pf	5,25
PREFAB GROTE AFSTEMSCHAAL „Kopenhagen"	7,95
PREFAB chassis geboord	3,25
PREFAB fluitfilter	1,45
PREFAB voedingstrafo 2 x 280 V 60 mA	8,95
SMOORSPOEL 60 mA	3,35
ELECTROLYT. COND. 2 x 16 MF 450 V	1,95
5 Radiobuizen 2 x ECH21 — EBL21 — AZ1 en afstemoog EM4	38,50
MONTAGE-ONDERDELEN: 4 buisvoeten-condens. en weerstanden — 4 knoppen — 2 pot.meters — 3 entree's — 5 m. montagedraad — 30 mont. boutjes — mont. steunen — 2 schaallampjes — snoer en steker	17,25
Elk onderdeel kan los door ons worden geleverd.	
SPECIALE PREFAB KASTEN 50 x 25 x 37 cm noten gepolitoerd, licht of donkere uitvoering	57,—
Luxe uitvoering donker gepolitoerd	67,50



PREFAB schema gratis verkrijgbaar

Vraagt Valkenberg aan, als u om iets speciaals verlegen zit!
Het grootste Radio-verzendhuis in Nederland

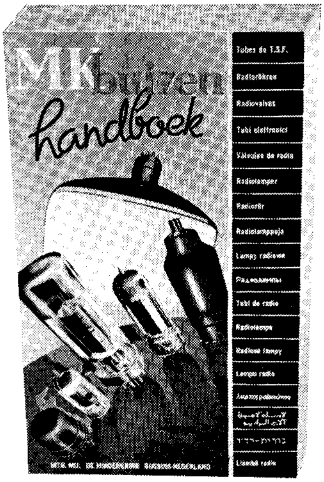
A. VALKENBERG n.v.

KINKERSTRAAT **216-222** — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 2900
83678 - 84416
82689 - 82234

'n nieuwe Muiderkring-uitgave

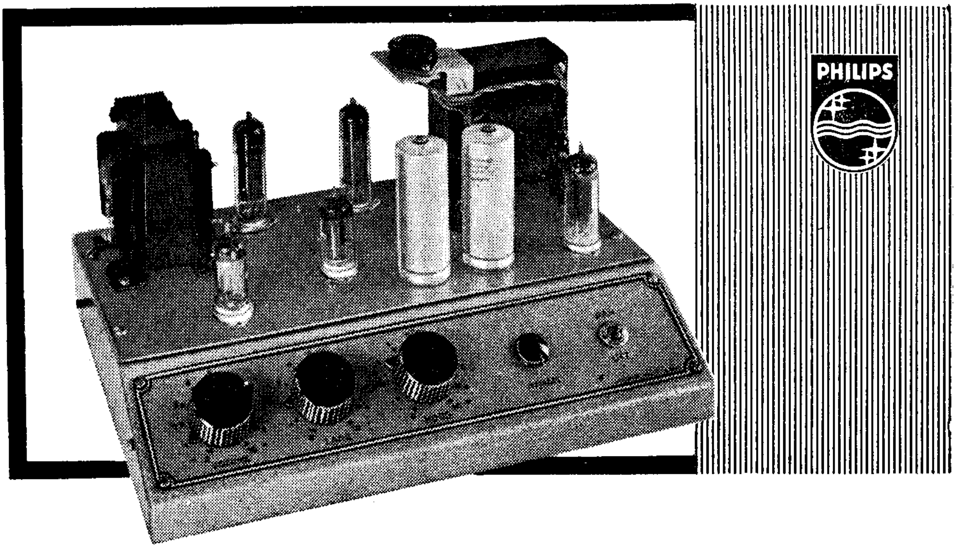
Internationaal buizenhandboek



- 350 PAGINA'S
- GEBRUIKSAANWIJZING IN 9 TALEN
- AMERIKAANSE EN EUROPESE BUIZEN
- SCHEMATISCHE SCHAKELBEELDEN
- GERANGSCHIKT VOLGEN ACHT HOOFDGROEPEN, AANGEGEVEN DOOR KLEURRANDEN
- TABELLEN MET GROOT AANTAL INSTELGEGEVENS VOOR AUDIOVERSTERKING EN BALANS INSTELLING
- VERGELIJKINGSTABELLEN VOOR LEGERTYPEN
- GEGEVENS VAN KATHODESTRAALBUIZEN EN TRANSISTOREN

PRIJS FL. **7,50**

Uw radio-handelaar heeft ze in voorraad!



Nú een kwaliteitsversterker ZELF maken

met Philips onderdelen-collecties HF 10

Aangespoord door het succes met de bouwdoos AM 3 voor een AM ontvanger zet Philips de serie voort met de onderdelen collecties HF 10 voor de vervaardiging van een grammofoonversterker voor hoge weergave-kwaliteit. Deze nieuwe bouwdoos is samengesteld uit de collecties **HF 10-I** met buizen **EF 86** en **ECC 83** en **HF 10-II** met buizen **EZ 80** en **2 x EL 84**.

Deze collecties bevatten tezamen alle onderdelen en buizen alsmede het chassis met afschermkap, nodig voor het zelf maken van een uitmuntende 10-Watt versterker met aansluitingen voor luidsprekers en grammofoonopnemer. Bij de aankoop van de collectie HF 10-I, waarmede de montage wordt begonnen, worden een volledige handleiding met schema's en overzichtelijke werktekeningen gratis bijgeleverd. De handleiding bevat ook een beschrijving van de werking van de versterker alsmede de richtlijnen voor het vervaardigen van een acoustische box.

Met Philips onderdelen-collectie HF 10 zal het ideaal van talrijke grammofoonplatenliefhebbers, die tevens amateurs zijn, in vervulling kunnen gaan.

De prijzen van de onderdelen-collecties HF 10 zijn: HF 10-I **f 85,-**, HF 10-II **f 90,-**.

Verkrijgbaar bij de Radiohandel

Vraag voor volledige inlichtingen onze speciale folder HF 10.

COUPON

PHILIPS NEDERLAND n.v., Eindhoven

Vóór gratis toezending van folder HF10

Naam:...

Adres: ....

Woonplaats: .... E

PHILIPS NEDERLAND n.v. EINDHOVEN

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No. 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateursime leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt *f* 12 per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700–323801, postbus 6011.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem K2500–23227.

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300–24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum, Tel. K2950–6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, Tel. K2959–4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200–4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20–82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900–5920; M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320.

DX-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostr. 83, Zwolle, Tel. K5200–4200.

Contest-Manager: P. van den Berg, PAoVB, Keizerstraat 54, Gouda, Tel. K1820–3396.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-manager: H.M.E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, Tel. K1800–38124.

NL-commissie: Secr.: J. D. Flink, NL-108, Ruysdaelstraat 28-rd., Haarlem.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, PAoSX, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z, Tel. K20–710418.

Televisiegroep: Televisie-Manager: H. de Waard, PAoZX, Van Houtenlaan 116, Groningen, Telefoon K5900–30350.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

UIT DE INHOUD

Speciale schakelingen voor de 2 meter convertor 327
Balansmodulatoren 332
Lineaire eindtrappen 335
Enige kanttekeningen bij EZB 336
Boekbespreking 337
De Veron-bekerjachten in 1955 338
Televisie-rubriek 340
Glaswijzers 342
Van alle markten thuis 343
Noise-limiter voor CW-ontvangst 344
LF-eindversterker met zeer laag vervormingspercentage 348

Onze Voorpagina

Uit bevriende handen ontvingen wij enige tijd geleden de shack-foto die thans op onze omslag prijkt en die een lust is voor het oog.

Het is een opname van het station PAoMDW te Koog aan de Zaan. De operator, OM M. de Wit, is door zijn vele DX-verbindingen nagenoeg over de gehele wereld bekend. OM De Wit behaalde de certificaten DXCC, WAS en WAC.

Wie kan ons helpen

aan het schema en eventueel de technische gegevens van de Duitse legerontvanger Ha5K39b?

Er zitten 5 buizen RV12P2000 en 1 buis RL12P10 in.

Redactie

Electron

Redactie: Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z 2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
H. J. J. Bouman, Ing., Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H .M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS);
W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX); C. D. de Leeuw (PAoBL)

Tiende jaargang, nummer 11. Nov. 1955
Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088 . Telefoon K 3400–19379

C. D. de Leeuw, PAoBL, Rijswijk

Speciale schakelingen voor de 2 m convertor

In dit artikel zullen enige VHF-schakelingen voor een HF-versterker en mengbuis worden besproken. Aan het einde wordt nog een volledig schema van een twee meter convertor gegeven.

Op de hogere frequenties komt het er meer op aan, hoe de HF-versterker met de daarop volgende mengtrap uitgevoerd worden. Een grote gevoeligheid en daarbij tevens een goede signaal-ruis verhouding bleken de punten te zijn waarop het aankomt.

Om aan deze eisen te voldoen, bouwt men convertors (voorzet-apparaten). Deze plaatsen we dan vóór een band- of communicatieontvanger. Zo een convertor bestaat dan uit een speciale HF-versterker met een mengbuis erachter en eventueel een extra-MF-versterker.

U ziet, in grote lijnen bestaat er geen verschil met de ontvangers voor de lagere frequenties. Alleen heeft men een extra frequentievermenigvuldiging gekregen, hetgeen de selectiviteit ten goede komt. Hierdoor kunnen meer stations op de 2 meter band uitkomen, zonder dat men elkaar stoort.

U zult zeggen: 'Maar die 2 meter band is al 2 MHz breed!' Maar u vergeet, dat de kringen breder zijn dan die op de lagere frequenties.

Tevens verbetert de selectiviteit de signaal-ruis verhouding. Vandaar, dat men praktisch geen 'recht-uit' ontvanger meer op de VHF-banden toepast en overgaat op het superheterodyne systeem.

Verder geeft de versterking op de hogere frequenties ook moeilijkheden. Want meestal gaat versterking gepaard met toename van 'eigen ruis'. Daarom verlegt men de versterking naar de middenfrequentie. Deze MF-versterker is namelijk onze band- of communicatieontvanger en deze heeft vaak reeds een behoorlijke gevoeligheid. Ondanks dit alles ziet men wel eens een VHF-convertor die uitgerust is met een extra MF-versterker. Hiermede versterkt men het MF-signaal van de convertor en probeert men de eventueel rechtstreeks door de ontvanger opgevangen stoorsignalen te overheersen. Deze stoorsignalen worden alleen ontvangen bij een slecht afgeschermde ontvanger. Wanneer men dus zwakke 2 m signalen wil detecteren, dan behoren we een 'schone' MF te hebben.

Op de VHF-banden speelt de signaal-ruis verhouding een belangrijke rol. Wanneer we op een of andere

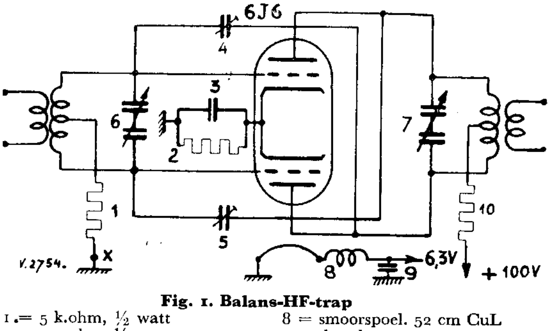


Fig. 1. Balans-HF-trap

1 = 5 k.ohm, ½ watt
2 = 150 ohm, ½ watt
3 = 500 pF, knoopcond.
4, 5 = Philips schuiftrimmer 5 pF
6, 7 = 2 × 8 pF, bijv. condensator uit 19-set; rotor geïsoleerd opstellen
8 = smoorspoel. 52 cm CuL draad op 1 watt weerstandje; draaddikte 0,3 mm
9 = 500 pF, knoopcond.
10 = 1 k.ohm, ½ watt.

De buis is een 6J6 of ECC91.

manier de eigen ruis van de convertor weten te verminderen, dan zal hierdoor de signaal-ruis verhouding verbeterd worden. Door speciale schakelingen zijn wij in staat dit te bereiken. In deze schakelingen past men dan speciale buizen toe. De laatste jaren zijn deze buizen gelukkig in de dumphandel te krijgen.

Een triode bijv. geeft een veel lagere ruis dan een pentode. Wilt u hierover meer weten, dan verwijzen we u naar de artikelen van ir. S. Gratama in Electron.

Eerst zullen we thans enige HF-versterkers nader beschouwen. Deze kunnen dan voor een mengbuis geplaatst worden.

Een eenvoudige schakeling van een mengbuis-oscillator is reeds in Electron behandeld. Ook in dit artikel zal zo'n schakeling weer worden besproken.

Als eerste versterker nemen we die met de 6J6 (ECC91). Zoals fig. 1 deze weergeeft, blijkt het een balanstrap te zijn. Men past hem vaak toe, vooral wanneer een gebalanceerde voedingslijn – zoals het bekende 300 ohm twinlead – de verbinding vormt tussen beam en convertor. Deze versterker is tamelijk 'smalbandig', waardoor een ohmse belasting van de anodekring gewenst is.

Dit wordt meestal reeds verkregen door de belasting van de volgende versterker of de mengbuis. Hierdoor maakt men de versterker ook breedbandiger.

Een andere schakeling welke een lage ruisfactor geeft en daarbij breedbandige eigenschappen vertoont, is getekend in fig. 2a, 2b en fig. 3. Gewoonlijk noemt men deze schakelingen de 'cascode' en de 'balans-cascode'.

De enkele cascode

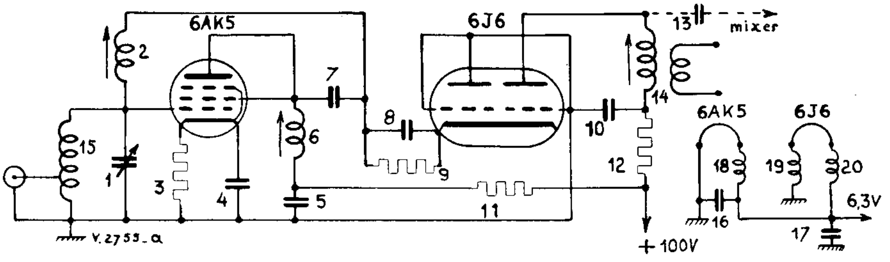


Fig. 2-a

- 1 = trimmer 10 pF
- 2 = neutrodynespoel
- 3 = 100 ohm, ½ watt
- 4 = 500 pF, knoopcond.
- 5 = 500 pF, knoopcond.
- 6 = spoel, afregelen op 145 MHz
- 7, 8, 10 = 500 pF. knoopcond.
- 9 = 100 ohm, ½ watt
- 11 = 1 k. ohm, ½ watt
- 12 = 1 k. ohm, ½ watt
- 13 = 22 pF
- 14 = afregelen op ca. 145,5 MHz
- 15 = tap op 1 winding van aarde, afregelen op ca. 144 MHz
- 16, 17 = 500 pF, knoopcond.
- 18, 19, 20 = smoorspoel. Zie 8 in fig. 1.

Afregeling van de neutrodynespoel (2) geschiedt door een losse buisvoet te nemen. Hierin steekt men een als triode geschakelde 6AK5 en daarna regelt men de spoel met behulp van een grid-dip meter af op 145 MHz

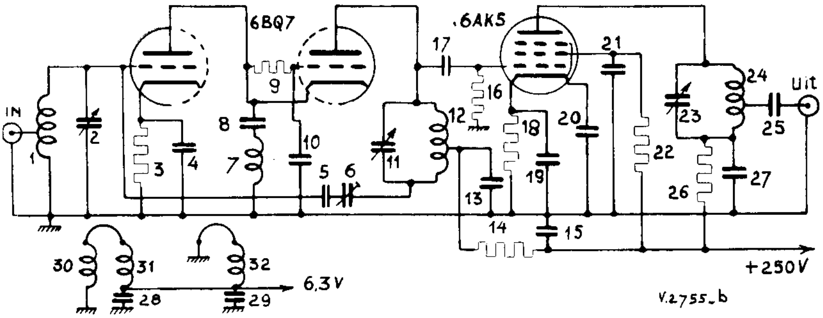


Fig. 2-b

- 1 = 4 wind. 6 mm diam. 1½ mm CuL-draad
- 2 = 10 pF, var. cond.
- 3 = 100 ohm, ½ watt
- 4 = 500 pF, knoopcond.
- 5 = 2 pF
- 6 = 5 pF, Philips trimmer
- 7 = afregelen op 145 MHz
- 8 = 500 pF, mica cond.
- 9 = 500 k. ohm, 1/4 watt
- 10 = 500 pF, knoopcond.
- 11 = 10 pF, var. cond.
- 12 = 4 wind. 6 mm diam. 1½ mm CuL draad
- 13 = 500 pF knoopcond.
- 14 = 100 ohm
- 15 = 500 pF, knoopcond.
- 16 = 35 k.ohm, 1/4 watt
- 17 = 22 pF, mica cond.
- 18 = 330 ohm, ½ watt
- 19, 20, 21 = 500 pF, knoopcond.
- 22 = 56 k.ohm, ½ watt
- 23 = 10 pF, var. cond.
- 24 = 4 wind., 6 mm diam., 1½ mm CuL draad
- 25 = 500 pF, knoopcond.
- 26 = 22 k.ohm, ½ watt
- 27 = 500 pF, knoopcond.
- 28, 29 = 500 pF, knoopcond.
- 30, 31, 32 = smoorspoel. Zie 8 in fig. 1.

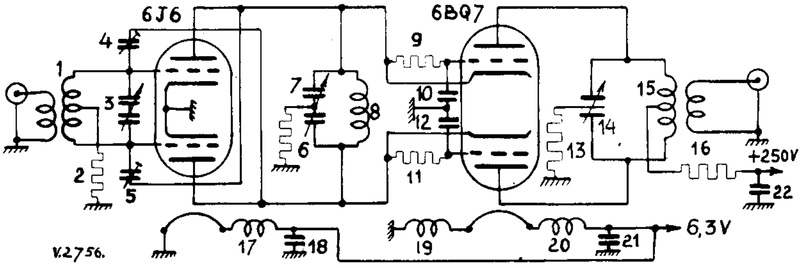


Fig. 3

- 1 = 5 wind., 8 mm diam., 1½ mm CuL draad
- 2 = 5 k.ohm
- 3 = 4 pF, var. cond.
- 4, 5 = 5 pF, Philips schuiftrimmer
- 6 = 100 ohm, ¼ watt
- 7 = 4 pF, var. cond.
- 8 = 4 wind., 8 mm diam., 1½ mm CuL draad
- 9, 11 = 500 k.ohm, ¼ watt
- 10, 12 = 500 pF, knoopcond.
- 13 = 100 ohm, ¼ watt
- 14 = 4 pF, var. cond.
- 15 = 6 wind.; tap midden; diam. 8 mm; 1½ mm CuL draad
- 16 = 22 k.ohm, 1 watt
- 17, 19, 20 = smoorspoel; Zie 8 in fig. 1
- 18, 21, 22 = 500 pF, knoopcond.

bestaat uit een triode of als triode geschakelde pentode met geaarde kathode en daarachter een geaard-rooster buis.

Volgens fig. 2a wordt geneutrodyniseerd door middel van een spoeltje L_N, dat over de anode-rooster capaciteit van de eerste buis staat en hiermede een sperkring op 2 meter vormt, waardoor de anode- en roosterkringen elkaar niet meer via deze capaciteit kunnen beinvloeden. Als eerste buis neemt men vaak een als triode geschakelde 6AK5 (EF95) en de geaardrooster buis is dan een 1/2 6J6 (ECC91).

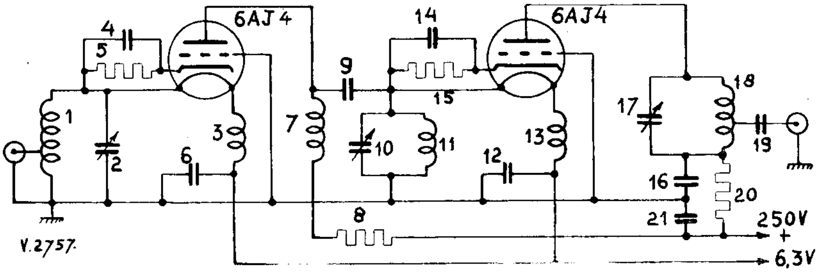


Fig. 4

1 = 4 wind., 6 mm diam., tap op 1 wind. van aarde; 1½ mm CuL draad
2 = 5 pF, var. cond.
3, 7, 13 = smoorspoel; zie 8 in fig. 1
4 = 68 ohm, ½ watt
5 = 500 pF, mica cond.
6 = 500 pF, knoopcond.
8 = 5 k.ohm, ½ watt
9 = 500 pF, mica cond.
10 = 4 pF, var. cond.
11 = 4 wind.; diam. 8 mm; 1½ mm CuL draad.
12 = 500 pF, knoopcond.
14 = 500 pF, mica cond.
15 = 68 ohm, ½ watt
16, 21 = 500 pF, knoopcond.
17 = 4 pF, var. cond.
18 = 5 wind.; diam. 8 mm: 1½ mm CuL draad
19 = 500 pF, mica cond.
20 = 5 k.ohm, ½ watt

Fig. 2b geeft ons een schakeling waarin men vanuit de anodekring de geaard-rooster buis neutrodyniseert.

Een schakeling, waarbij uitsluitend geaard-rooster buizen gebruikt worden, geeft fig. 4. Hier wordt een coaxiale kabel welke van de beam komt, 'getapt' op de kathodespoel van de eerste buis. Het voordeel van deze versterker is, dat hij zeer stabiel is en eenvoudig af te regelen. Verder is de schakeling zeer breedbandig.

De versterking per trap is niet zo hoog als die van de kathodebasis-buis en daarom past men twee trappen HF-versterking toe. Speciale geaard-rooster buizen zijn: 6J4, 6AJ4, 6AN4, 6AM4, EC80, CV66, DET23, EC55 en EC56. In versterkers boven de 500 MHz worden 'disc seal' buizen verwerkt. Hiertoe behoren de 'lighthouse'- en 'pencil'-tubes. De meeste miniatuurbuizen zijn niet rendabel meer op deze frequenties vanwege hun te lange leidingen in de buis zelf.

Van groot belang is de afregeling van de HF-versterker. Dit bepaalt de ruisfactor en hiermede de gevoeligheid van de convertor. Als meetinstrument is een ruisgenerator noodzakelijk, wil men het onderste uit de kan halen.

Achter de HF-versterker schakelt men een mengtrap. Deze kan bestaan uit een enkelvoudige of een balansmengtrap. Het schema van fig. 5 geeft u een enkelvoudige mengbuisschakeling. Hierachter is een extra MF-versterker geplaatst. De MF bepaalt men zelf en deze is afhankelijk van de bandontvanger.

De balansmengbuis is getekend in fig. 6. Hier is als buis de 6J6 genomen. Zonder injectiespanning moet deze ongeveer 4 mA trekken. Schakelt men de oscillator in, dan zal de anodestroom oplopen tot ongeveer 6 mA. Dit is in te stellen met de koppelspoel K. Dit spoeltje bestaat uit ongeveer 2 windingen.

Tenslotte belanden we bij de oscillator. We kunnen een variabele oscillator nemen en de MF vast ingesteld laten op de bandontvanger of een kristalgestuurde oscillator gebruiken. Bij toepassing van deze laatste moeten we de ontvanger over 2 MHz kunnen verstemmen om de 2 meter band af te zoeken. De bij de convertor ingebouwde MF-versterker moet dan 2 MHz breed zijn.

Een kristalgestuurde oscillator kan ons wel eens wat moeilijkheden opleveren wanneer de harmonische van het kristal met de harmonische van de oscillator in de bandontvanger een mengfrequentie geeft, welke in de 2 meter band valt. Daarom zullen we het hier voorlopig maar bij een variabele oscillator houden.

Ook bij de oscillator hebben we de bekende schakelingen waarvan we in fig. 7a de Ultra Audion getekend zien. De balans-uitvoering zien we in fig. 7b. Deze laatste is veel stabieler. Bij de bouw van de oscillator

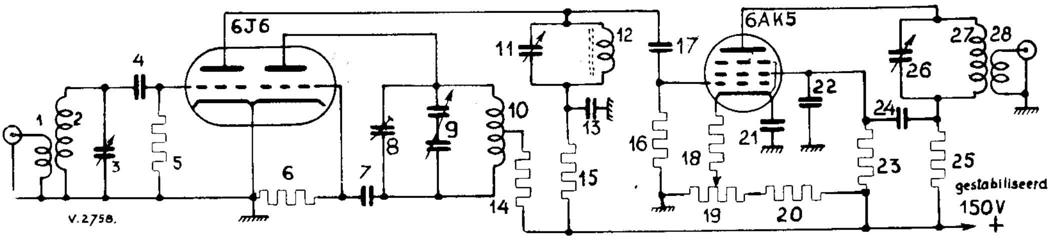


Fig. 5

1 = 3 wind., 0,6 mm CuL draad, diam. spoel 6 mm
2 = 2 wind., 1½ mm CuL draad, diam. spoel 6 mm lengte 6 mm
3 = 15 pF, var. cond. met as.
4 = 100 pF, schijfcond.
5 = 1 megohm, ¼ watt
6 = 10 k.ohm, ¼ watt
7 = 47 pF, schijfcond.
8 = 35 pF, luchttrimmer
9 = 2 × 8 pF uit 19-set
10 = U-vormig gebogen spoel, 2 mm CuL draad, 19 mm breed, 25 mm lang, tap in 't midden
11 = 35 pF, var. cond., vlak bij de anode van de 6J6 bevestigen
12 = 23 wind., 0,5 mm CuL, naast elkaar gewonden, diam. 10 mm
13 = 4700 pF, knoopcond.
14, 15 = 1 k.ohm, ½ watt
16 = 1 megohm, ¼ watt
17 = 47 pF, schijfcond.
18 = 220 ohm
19 = 2 k.ohm, potmeter
20 = 22 k.ohm, 1 watt
21 = 2000 pF, knoopcond.
22 = 1000 pF, knoopcond.
23 = 1 k.ohm, ½ watt
24 = 2500 pF, schijfcond.
25 = 1 k.ohm, ½ watt
26 = 35 pF, var. cond.
27 = zie 12
28 = 3 wind., 0,6 mm CuL draad

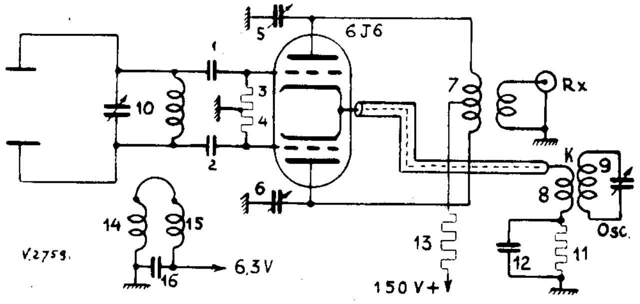


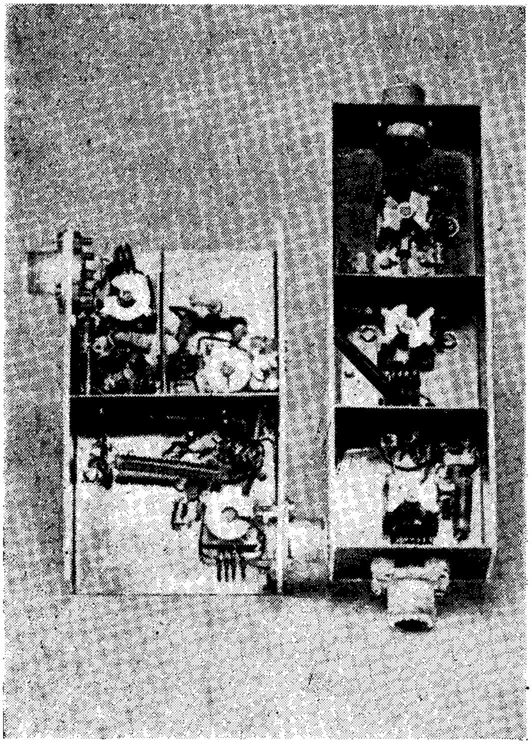
Fig. 6

1, 2 = 22 pF, schijfcond.
3, 4 = 500 k.ohm, ¼ watt
5, 6 = toltrimmer 3–30 pF
7 = 23 wind., 0,5 mm CuL, naast elkaar gewonden, diam. 10 mm
8 = koppelspoel K = 2 wind., 0,3 mm CuL draad
9 = oscillatorkring
10 = anodekring van balansversterker of roosterkring van mixer en HF-versterker met een koppelspoeltje van 2 wind. koppelen
11 = 1 k.ohm, ½ watt
12 = 500 pF, knoopcond.
13 = 5 k.ohm, ½ watt
14, 15 = smoorspoel 8 uit fig. 1
16 = 500 pF, knoopcond.

moet de afstemkring stevig uitgevoerd worden want hiervan hangt de stabiliteit af. De spoel wikkelt men van koperdraad van minstens 2½ mm dik. Nog beter is het, dun koperdraad te gebruiken. Men moet verder zo weinig mogelijk keramische trimmers toepassen.

Hiermede hebben we dan de verschillende onderdelen van de convertor bekeken. Er is nog wel meer over te vertellen maar de praktijk is de beste leermeester.

Om u aan het bouwen te zetten zullen we daarom als slot van dit artikel een volledig schema geven van een convertor die voor de amateur bijzonder geschikt is. De ruisfactor ligt in de orde van 2,5 dB, wat heel goed is. Daarom is deze convertor dan ook reeds door vele amateurs nagebouwd. Uit de schakeling blijkt reeds, dat alles in balans is uitgevoerd (fig. 8).



Twee cascodes. Van links naar rechts: de cascode met 6BQ7 en 6AK5 HF en: de balans-cascode met 'J7 en 6BQ7

Behalve de mengbuis – want deze is 'push-push' – is de gehele convertor symmetrisch opgebouwd. Deze symmetrie moet u ook bij de bouw aanhouden.

De afstemcondensatoren zijn butterflies. Ook kunnen goede splitstator-condensatoren of bijv. twee trimmers (PHILIPS-tolletjes) gebruikt worden. Deze stelt men immers bij de afregeling in op een bepaalde waarde.

De anodekring van de 6J6 HF-versterker dipt men met behulp van een grid-dip oscillator op ongeveer 145,2 MHz want de ingangskring komt, om een goede ruisfactor te krijgen, op een frequentie te liggen die capacitief is ten opzichte van de 2 meter band (de condensator wordt ingedraaid waardoor de frequentie in de buurt van 140 MHz komt). Als neutrodyne condensatoren zijn de PHILIPS schuiftrimmers van 5 pF prima. Verder moet men er bij de montage om denken, dat alle verbindingen zo kort mogelijk gehouden worden. Iedere centimeter draad vertegenwoordigt op 2 meter reeds een aardige zelfinductie. De ontkoppelcondensa-

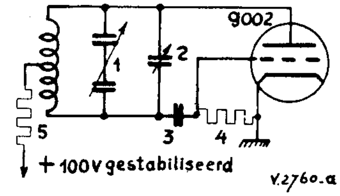


Fig. 7-a

1 = 2 × 8 pF, var. cond. 19-set
2 = toltrimmer 3–30 pF
3 = 47 pF, schijfcond., liefst mica
4 = 10 à 50 k.ohm, ¼ watt
5 = 1 k.ohm, ½ watt

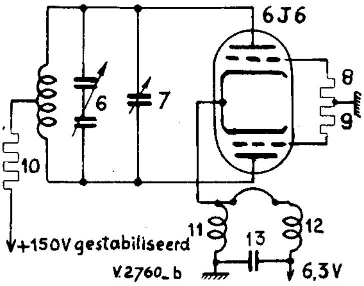


Fig. 7-b

6 = 2 × 8 pF, var. cond. 19-set
7 = toltrimmer 3–30 pF
8, 9 = 10 k.ohm, ¼ watt
10 = 1 k.ohm, ½ watt
11, 12 = smoorspoel 8 uit fig. 1
13 = 500 pF, knoopcond.

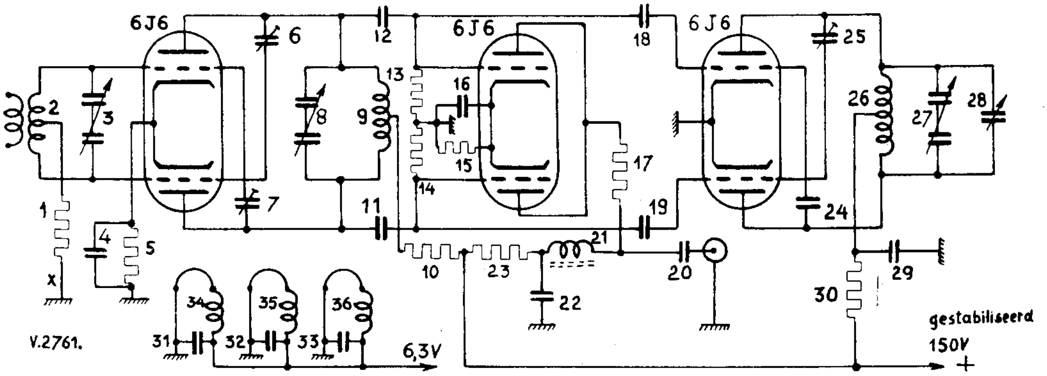


Fig. 8
1 = 5 k.ohm, ¼ watt; bij X onderbreken voor meter
2 = 6 wind., 6 mm diam., 1½ mm CuL draad; tap in midden
3 = 2 × 8 pF, butterfly cond.
4, 5 = Philips schuiftrimmer 5 pF
8 = 2 × 8 pF, butterfly
9 = 6 wind., 6 mm diam., 1½ mm CuL draad, tap in 't midden
10 = 2 k.ohm, ½ watt
11, 12 = 30 pF, schijfcond.
13, 14 = 100 k.ohm, ¼ watt
15 = 1000 ohm, ½ watt
16 = 500 pF, knoopcond.
17 = 56 ohm, ¼ watt
18, 19 = twee in elkaar gedraaide draadjes
20, 22 = 500 pF, knoopcond.
21 = MF-spoel 10,9 MHz
23 = 2 k.ohm, ½ watt
24, 25 = 10 pF, schijfcond.
26 = 4 wind., 6 mm diam., 1½ mm CuL draad
27 = splitstator 2 × 5 pF
28 = Philips toltrimmer 30 pF
29 = 500 pF, knoopcond.
30 = 2 k.ohm, ½ watt
31, 32, 33 = 500 pF, knoopcond.
34, 35, 36 = smoorspoel 8 uit fig. 1

toren liggen tussen 300 en 500 pF en dit zijn de tegenwoordig in de handel zijnde keramische knoopcondensatoren. Zowel PHILIPS als STETTNER brengen ze op de markt.

Nu nog iets over de afregeling.

Allereerst regelen we het MF-bandfilter af. Dit doen we door de ontvanger op een vrij kanaaltje te zetten, bijv. op 10,9 MHz. Zorg er dus voor, dat de oscillator, welke bij Amerikaanse ontvangers 455 kHz hoger ligt, niet met zijn harmonische in de 2 meter band komt te liggen.

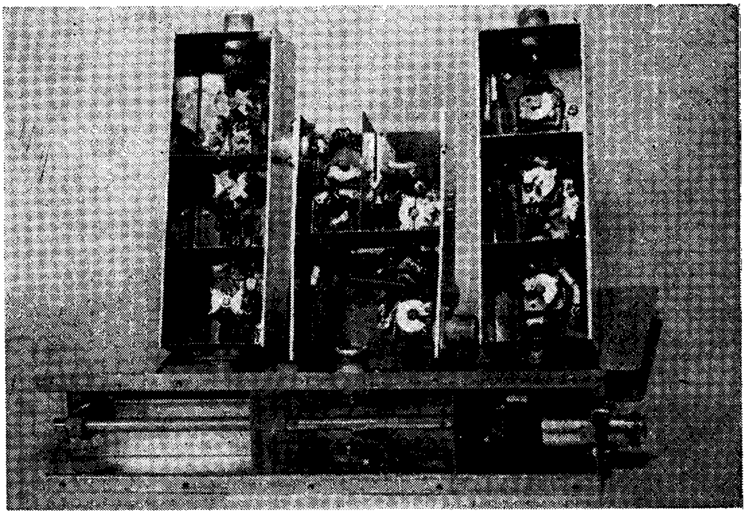
Men piekt het MF-bandfilter op de maximale ruis.

De volgende stap is het in de band brengen van de oscillator.

Het frequentiebereik voor een MF van 10,9 MHz wordt 133,1 tot 135,1 MHz. Dit kunt u met een roosterdip-oscillator doen zonder dat de ontvanger met de convertor ingeschakeld staan. Of de oscillator werkt, kunnen we controleren door de roosterstroom te meten met een 0–500 micro-ampère-meter. Nu dipt u de anodekring van de HF-versterker op bijv. 145,2 MHz. Wanneer dit alles is gedaan, zetten we de convertor weer in bedrijf.

In de meeste gevallen – indien u geen geluk heeft – zal de convertor zeer onstabiel blijken te zijn. De HF-versterker genereert. De neutrodynecondensatoren staan maximaal ingeschoven en nu schuift men beide tegelijk langzaam uit. Van te voren heeft u een microampèremeter in de leiding van het midden van het spoeltje (ingang HF-versterker) naar aarde opgenomen. Wanneer nu de versterker genereert, slaat de meter uit. Dus wanneer u nu de neutrodynecondensatoren langzaam uitschuift, zal op een gegeven moment de meter op nul terugvallen. Dit moet in iedere willekeurige

VHF-stilleven. Van links naar rechts: Balans-cascode; enkele cascode met 1 trap HF-versterking; twee maal g.g.-versterker. Op de voorgrond: een HF-gg-versterker met 6AJ4 voor de 70 cm



J. Evers, PAoCX, Koog aan de Zaan

Balansmodulatoren

De balansmodulator is een van die schakelingen, die pas grotere bekendheid heeft gekregen dank zij de groeiende belangstelling voor de eenzijbandtechniek. Eigenlijk is het niets anders dan een technisch handigheidje, om bij een amplitude gemoduleerd signaal de draaggolf te onderdrukken. Dat het principe hiervan niet zo moeilijk te begrijpen is, kunt u uit het volgende artikel lezen.

In fig. 1 staat een balansmodulator. De eerste aanblik doet u misschien denken aan een bijzonder soort roostergemoduleerde eindtrap. Zo erg raar is dat niet, want als we de werking van deze schakeling eens nagaan, blijkt er inderdaad wel enige overeenkomst te bestaan.

De spanning f_c is een HF-wisselspanning van de draaggolf-frequentie (carrier), laten we zeggen 3700 kHz. De spanning f_m is de LF-modulatiespanning, bijv. 1000 Hz.

Als we nu eens veronderstellen, dat er geen modulatiespanning f_m wordt toegevoegd, doch alleen maar HF-spanning f_c. Als de plaatkring nu afgestemd is op de frequentie van f_c en de schakeling is precies in balans, dan zal er geen output geleverd worden. Immers, voor de spanning f_c staan de beide roosters parallel. De anodestromen van beide buizen nemen dus gelijktijdig toe en af. Het gevolg is dus, dat de stromen in de kring elkaar opheffen en er dus geheel geen HF-stroom in de kring loopt. Er is dus geen output.

Nu voeren we eens alleen de modulatiespanning f_m toe en we schakelen f_c uit. Wat gebeurt er nu? De LF-spanning f_m wordt in balans toegevoerd aan beide roosters van de modulatorbuizen, die dus nu als een balansversterkertrap werken. Maar de plaatkring is niet afgestemd op f_m (1 kHz) maar op f_c (3700 kHz). Er staat dus geen belastingimpedantie in de plaatkring van de beide buizen en de output is weer nul.

Bij een goede balansinstelling worden dus nóch de draaggolffrequentie, nóch de modulatiefrequentie doorgelaten.

Maar wat gebeurt er, als beide signalen tegelijkertijd tot de balansmodulator worden toegelaten? Door de invloed van f_m wordt de gehele balansschakeling periodiek uit balans gebracht, met gevolg, dat er toch een spanning over de uitgangskring ontstaat.

Doordat de modulatorbuizen nl. niet in het rechte deel van hun karakteristiek werken, worden f_c en f_m gemengd en ontstaan er – net als in de mengtrap van een super – ook de som- en verschil-frequenties $f_c + f_m$ en $f_c - f_m$.

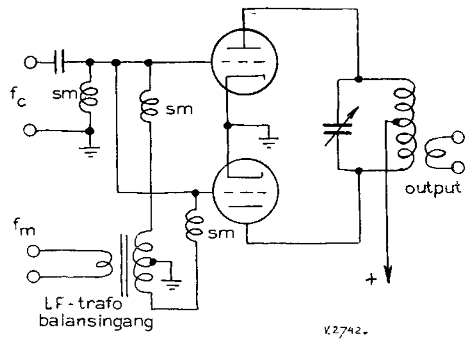


Fig. 1. Principeschema van een balansmodulator

Welnu, f_c en f_m alléén kunnen geen output geven, zoals we gezien hebben. Maar $f_c + f_m$ en $f_c - f_m$ wél! Deze frequenties (in ons voorbeeld dus resp. 3699 en 3701 kHz) worden onderling niet in faze opgewekt en liggen zo dicht bij de afstemming van de kring (3700 kHz), dat ze een outputspanning geven. Bij een gegeven instelling is de sterkte van deze zijbanden evenredig met de sterkte van de modulatiefrequentie f_m.

We hebben dus een schakeling, waar je een draaggolf en wat LF-modulatie in stopt, en er komen alleen maar een paar zijbanden uit. M.a.w.: er komt een gemoduleerde draaggolf uit, maar de draaggolf zelf is onderdrukt.

De uitvoering van de balansmodulator kan wel eens iets afwijken van het principeschema van fig. 1. Het principe blijft echter altijd hetzelfde.

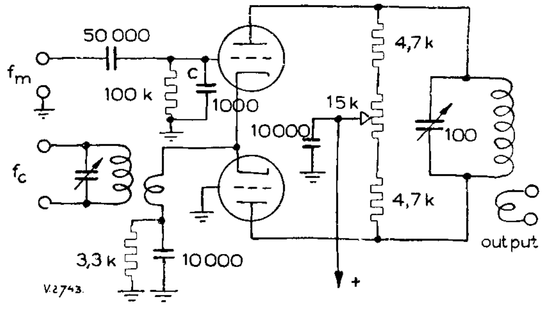


Fig. 2. Balansmodulator. Voor de draaggolfspanning staan beide buizen in een geaardrooster-schakeling

Andere uitvoeringen van balansmodulatoren

Fig. 2 is een balansmodulator, waarbij de kathodes samen gevoed worden door f_c. De beide buizen zijn nu eigenlijk geaardroostertriodes geworden. Het rooster van de bovenste buis is nl. ook 'geaard' door de condensator C, welke vrijwel een kortsluiting vormt voor de hoge frequenties van f_c.

De modulatiespanning wordt hier niet aan beide roosters toegevoerd, doch alleen aan het rooster van de

---

stand van de ingangs-afstemcapaciteit het geval zijn. Bij een goed geneutrodyniseerde HF-versterker zal ook de ingangskring op maximale ruis gepiekt kunnen worden. Een hoog gepiekte ruis en een scherpe afstemming is een aanwijzing, dat de versterker tegen het randje van genereren staat. De signaal-ruis verhouding is hierdoor slecht.

Hierbij wil ik het laten OB's. Wij hopen met al deze artikelen te bereiken, dat er meer hams op 2 meter verschijnen.

Allen wens ik veel succes toe bij de eerste schreden welke men gaat zetten om op VHF te komen...

Vy 73.

C. D. de Leeuw, PAoBL

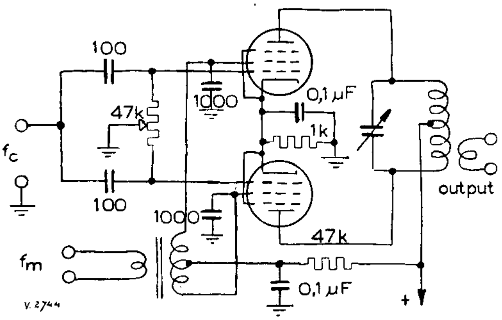


Fig. 3. Balansmodulator met pentoden. De draaggolffrequentie wordt parallel toegevoerd aan de beide stuurroosters; de schermroosters ontvangen in tegenfaze de modulatiespanning

bovenste buis. Het resultaat is echter hetzelfde als dat in fig. 1.

In fig. 2 is tevens een practische methode aangegeven, hoe de balansmodulator met een potmeter uitgebalanceerd kan worden.

Net als bij een gewone mengtrap is het mogelijk verschillende modulatiemethoden toe te passen. En bij gebruik van pentoden zou men dus ook het vangrooster of schermrooster kunnen moduleren. Fig. 3 geeft een schakeling, waarbij de schermroosters worden gemoduleerd door f_m. Hier zijn het dus de scherm-

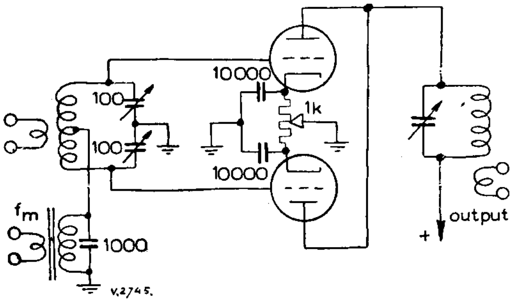


Fig. 4. Eindkring rechtuit en balansingang van de draaggolf

roosters, die de balans van de schakeling periodiek verstoren.

Als de roosters in balans worden gevoed en de anodes van beide buizen staan parallelgeschakeld (dus net andersom als in fig. 1), dan zal er ook geen signaal in de plaatkring ontstaan.

In de schakeling van fig. 4 zal dus bij juiste balans-instelling geen signaal met frequentie f_c worden doorgegeven. De schakeling heeft echter een nadeel: behalve alleen de zijbanden worden ook de even harmonischen van f_c doorgelaten, hetgeen aanleiding kan worden tot ongemak.

Diode-balansmodulatoren

Het is ook mogelijk een balansmodulator zonder radiobuizen te maken. Men maakt dan gebruik van gelijkrichters, meestal (voor amateurgebruik althans) germaniumdiodes. Omdat deze diodes in een balans-schakeling altijd paarsgewijze aan elkaar gelijk moeten zijn, worden ze soms verkocht als 'varistors'. Dit zijn twee germaniumdiodes, die aan elkaar zijn aangepast. Zo is de 1N35 bijv. een varistor, samengesteld uit twee uitgezochte 1N34's.

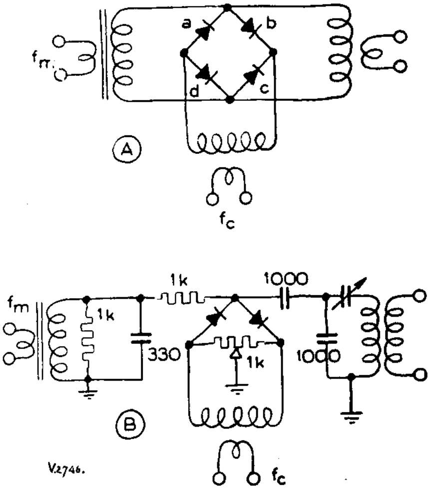
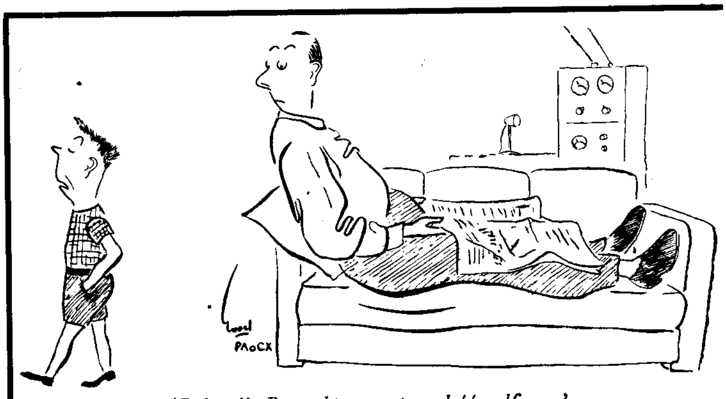


Fig. 5. Parallel-balansmodulator. In A: het principeschema. In B: de praktische uitvoering met germaniumdioden

Fig. 5-A is een balansschakeling, uitgevoerd met germaniumdiodes. De cellen zijn zo geschakeld, dat de HF-spanning f_c de ene halve periode de cellen a en b doorloopt en de volgende halve periode de cellen c en d. Aangenomen, dat de weerstand van alle cellen aan elkaar gelijk is, zal er geen spanning over de uitgangsspoel ontstaan.

Maar nu wordt de LF-modulatiespanning f_m toegevoerd. De ene halve periode zal er een stroom lopen via b, de koppelwikkeling van f_c en d. De volgende halve periode, als de stroom van f_m weer omdraait, gaat hij via c, de koppelwikkeling van f_c en a.

Bedenk echter wel, dat deze wisselingen van f_m veel langzamer verlopen dan die van de HF-spanning f_c.



'Bah, mijn Pa werkt nog met een dráággolf....'

Gaat men nu de stromen van f_c en f_m samenstellen in elk der cellen, dan blijkt, dat afwisselend de ene cel meer stroom voert dan de andere. De karakteristiek van de diodes is echter zodanig, dat de weerstand afhankelijk is van de stroomdoorgang. De cellen zijn dus op periodieke momenten niet meer gelijk aan elkaar, de balans is verstoord en er ontstaan spanningen over de uitgangskring. De frequenties van deze spanningen blijken te zijn $f_c + f_m$ en $f_c - f_m$.

Fig. 5-B geeft een practische uitvoering, waarbij slechts twee diodes zijn gebruikt. De onderste twee diodes zijn eenvoudig vervangen door een potmeter R3. Dit heeft bovendien het voordeel, dat men niet geheel is overgeleverd aan de 'matching' van de diodes, want men kan met R3 enigszins de balansinstelling corrigeren. De schakeling vereist van de f_m-bron (dus de secundaire wikkeling van de LF-trafo) een hoge impedantie voor de hoge frequenties f_c en een lage impedantie voor de lage frequenties f_m. De LF-trafo wordt daartoe voor f_c zo hoog mogelijk in impedantie gemaakt door R2 en C1. Bij de uitgangskring is het net andersom: een lage impedantie voor f_c en een hoge impedantie voor f_m. Men lost dit op, door een seriekring toe te passen, die afgestemd is op f_c.

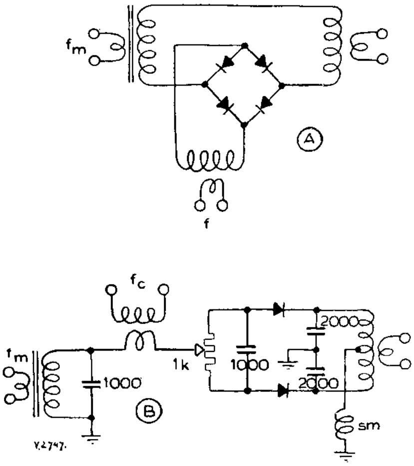


Fig. 6. Serie-balansmodulator. In A: principeschema. In B: de praktische uitvoering

In het schema van fig. 6-A, wordt de varistor in serieschakeling gebruikt. Als de schakeling in de juiste balanstoestand verkeert, kan de HF-spanning f_c niet tot de uitgang doordringen. Zodra echter de modulatiespanning f_m wordt toegevoerd, wordt de balans verstoord en er ontstaan over de uitgang zijbanden.

Fig. 6-B geeft een practische uitvoering hiervan. De aanpassingen van een serie-varistor zijn echter anders dan die van de schakeling in fig. 5. De impedantie van f_m moet hoog zijn voor LF en laag voor HF. De secundaire wikkeling van de LF-trafo is dus hoogohmig en overbrugd met een condensator C, welke een lage reactantie vormt voor de HF-spanningen. De uitgangsimpedantie moet hoog zijn voor HF en laag voor LF. Dit wordt opgelost door een parallelkring, op de hoge frequentie afgestemd.

Deze opsomming van balansmodulatoren is niet compleet. Er zijn er nog meer. Bij de draaggolftelefonietechniek o.a. wordt bijv. al lange tijd gebruik gemaakt van 'ringmodulatoren', welke echter niet erg populair zijn bij amateurs wegens de lastige middenaftakkingen op de verschillende transformatoren.

Lit:

Suppressing the Carrier; The Radio Amateur's Handbook 1954.
W3SHY, Balanced Modulators; Single Sideband Techniques, CQ Technical Series.
Drucker en Isbrücker, Leerboek der Electrotechniek, Deel 4.
Editors and Engineers, The Radio Handbook, 12th edition.

Uit 'VERON-mededelingen' van 10 jaar geleden....

Het eerste nummer van ons verenigingsorgaan verscheen in November–December 1945. Het had toen nog geen naam en verscheen als 'VERON-mededelingen'. In dit eerste nummer werden verschillende organisatorische zaken aan de orde gesteld en werd ook de vraag gesteld hoe ons verenigingsorgaan voortaan zou heten. De voorzitter, mr. A. M. E. Th. Engers, PAoYM, schreef het hoofdartikel 'Eindelijk: ware eensgezindheid', waarin hij terugziet op de oprichting van onze vereniging. Uit dit hoofdartikel nemen wij de volgende passage over.

'Deze radio-amateurs, menschen uit alle rangen en standen, uit de meest uiteenloopende beroepen en bedrijven, hadden hun afgevaardigden gezonden, bezield van een vasten wil tot een goed resultaat te komen, te komen tot de oprichting van één groote vereeniging, een eenheid onder de radioamateurs, niet als gevolg van de eenheidsroes, die den laatsten tijd heerscht, maar als de verwezenlijking van een wenschdroom, een ideaal, dat al deze menschen, leden van verschillende vereenigingen, die naast en vaak tegenover elkaar hadden gestaan, reeds lang voor oogen stond.

Welnu, dat ideaal, die wenschdroom is thans werkelijkheid geworden.

Vanaf het oogenblik, dat OM Roorda, die in onderling overleg als voorzitter der oudste vereeniging deze gecombineerde HB-vergadering leidde, het woord nam, heerschte er een sfeer van vertrouwen, goodwill en eensgezindheid, die sommigen zich de oogen deed uitwrijven.

Deze sfeer heeft geheerscht van begin tot einde. Het was een grootsche manifestatie van de goede, ware amateurgeest. Is het dan wonder, dat wij er nóg trotscher op zijn dan voorheen tot deze uitgelezen groep te behooren, die het bestaat met voorbijzien van alle maatschappelijke, politieke en godsdienstige verschillen thans een hechte eenheid te vormen?

U allen, wier belangstelling uitgaat naar de radiotechniek, roep ik als voorzitter van de V.E.R.O.N. een welkom toe in onze nieuwe vereeniging. Moge de geest van eenheid en vertrouwen in elkaar, gelijk wij die te Hilversum mochten meemaken, steeds over ons waardig blijven en laten wij „de rest van de wereld" toonen, wat ware eensgezindheid vermag.'

J. A. Kliffen, PAoKC, Zaandam

Lineaire eindtrappen

HET signaal, dat van de eenzijband-stuurzender komt, is meestal wel voldoende voor locale verbindingen. Maar we willen méér, en daarom hebben we een lineaire versterker nodig. Een lineaire versterker die een stuurspanning alleen maar versterkt en *niet* vervormt.

De techniek, die hieraan vastzit, is dezelfde als die van een laagfrequent-versterker. Natuurlijk hebben LF-versterkers een veel breder frequentiespectrum te versterken. Het is helemaal geen toer om van een redelijke klasse-C eindtrap een lineaire versterker te maken.

De beste lineaire versterker is de klasse A-versterker. De instelling is helemaal niet kritisch en de versterking is maximaal. Als krachtversterker is-ie niet zo best, want het rendement ligt aan de krappe kant. Daarom is de klasse-A trap het best geschikt als bufferversterker.

Als eindtrap kunnen we beter een klasse B-, AB1-, of AB2-instelling gebruiken. Triodes, vooral zero-bias triodes, staan meestal in B. Ze hebben heel wat sturing nodig, maar ze zijn goedkoop, robust en tamelijk foolproof. Natuurlijk kunnen we ook als triodes geschakelde meerroosterbuizen gebruiken.[1]

Tetrodes en pentodes staan meestal in klasse AB. Alleen wanneer bij een lage voedingsspanning het maximale uit een buis gehaald moet worden, heeft AB2 voordelen. Maar hebben we de beschikking over een flinke anode- en schermroosterspanning, dan verdient AB1 sterk de voorkeur. De stuur-energie is nagenoeg niets, het schermrooster heeft het wat koeler en er is minder TVI. De gevoeligheid van zo'n klasse AB1-trap is inderdaad enorm. Een 6V6 in klasse A kan gemakkelijk een paar 813's tot het kookpunt krijgen.

Ook triodes (low-mu, zoals 304TL) kunnen als AB1 of B1 ingesteld worden. De gevoeligheid wordt hier dan ook sterk vergroot. Er is dan niet zo veel meer sturing voor nodig, dan voor een tetrode in AB1. Doordat deze versterkers zo gevoelig zijn, is het gevaar van oscilleren natuurlijk groter dan bij een klasse-C versterker. Een stabiele C-trap kan best een ontembare klasse-AB-trap worden.

Het komt vaak voor, dat meer buizen parallel worden geschakeld om aan een bepaald vermogen te komen. Ook worden wel buizen gebruikt, die een heel lage inwendige weerstand hebben, zoals puls-modulatoren (304TL) of TV-lijndeflectie-buizen (EL38). Al is er veel principieel verschil tussen pulstechniek en eenzijband-techniek, toch hebben beiden veel gemeen op het gebied van krachtversterkers en voedingsapparaten.

Door het intermitterend karakter van een eenzijband-signaal kunnen de eindbuizen tijdens de spraakpauzen afkoelen. Piekvermogens van 300 W zijn nog wel toelaatbaar in één 807. Ik heb wel eens van iemand (geen Nederlander!) gehoord, dat hij in twee RL12P35 meer dan 700 W piekvermogen stopte...

Tenzij we een balans-eindtrap gebruiken, is het noodzakelijk om vrij grote afstemcondensatoren te gebruiken in in- en uitgangskringen. Het aanpassen van de zender aan de antenne gaat dan veel gemakkelijker. Doordat we een eindtrap meestal zwaar belasten (zwaarder dan we gewend zijn bij klasse-C instelling!) blijven de verliezen door de wat ongunstiger LC-verhouding heel klein.

Het valt misschien niet mee om de voedingsspanningen constant te houden. Bij sommige eindtrappen varieert de anodestroom van 10 tot 100 mA en de schermroosterstroom van 0 tot 20 mA. Zolang de plaatspanning een flink stuk boven de schermroosterspanning blijft liggen, mag deze best tot 20 pct. variëren. Maar dan moet de schermspanning binnen een paar procent constant blijven.

Dit constant houden tijdens de uitschieters is nagenoeg onmogelijk als we een voedingsapparaat hebben met onvoldoende uitgangs-capaciteit. Meestal laat men daarom bij PSA's met vacuumbuizen de afvlaksmoorspoel weg. Natuurlijk moeten we dan een vette afvlakcondensator gebruiken.

De toegestane rimpel op de plaatspanning bij meerroosterbuizen is zo'n 10 pct. en de grote capaciteit hebben we nodig om de plotselinge pieken te kunnen leveren. Voor niet al te hoge spanningen voldoen electrolyten heel goed en men kan best een stuk of wat in serie schakelen, mét een bleeder-ketting. Het sprookje dat electrolyten elkaar stabiliseren, gaat niet altijd meer op.

Schermroosterspanningen stabiliseert men meestal het gemakkelijkst met een of meer neon-stabilisatoren. Men kan natuurlijk ook een eenvoudige electronische stabilisatie gebruiken. Deze laatste heeft vooral voordelen wanneer men met wat grotere buizen gaat werken.[2]

Stuurroosterspanningen voor klasse AB1-versterkers kunnen vrij gemakkelijk stabiel gehouden worden. Meestal gebruikt men een paar roosterbatterijen of een klein PSA-'tje (372, bijv.). Loopt er roosterstroom, dan dient men dezelfde voorzorgen te nemen als bij schermroosterspanningsapparaten.

1. Geaard-rooster-807, Electron, April, 1954, blz. 106. De makke 807, Electron, April, 1955, blz. 114.
2. Stabiele regelbare schermroosterspanning voor de zender, Electron, April 1955, blz. 111.

VRAAGT onze NIEUWE CATALOGUS

met een schat van gegevens

MULDER-HARDENBERG
Michelangelostraat 10, telefoon 791256
AMSTERDAM-Z

PA-Contest

NOTEER DE DATUMS

▶ *Zondag 11 December* FONE
▶ *Zondag 18 December* CW

Ing. J. Roorda jr.

Enige kanttekeningen bij EZB

Zeer tot ons genoegen ontvingen wij van onze oud-hoofdredacteur OM Roorda onderstaande reactie op ons eenzijbandnummer van de vorige maand. Bij deze gelegenheid vernamen wij tevens dat OM Roorda het sanatorium in Renkum binnenkort hoopt te verlaten.

Mede namens onze lezers wensen wij hem een spoedig algeheel herstel toe. Red. Electron

HET is niet mijn bedoeling om critiek uit te oefenen op de voortreffelijke wijze waarop IF en KC het EZB-systeem bij de amateurs inleidden. Toch geef ik het onderstaande aan de redactie door, omdat er op blz. 300 in het artikeltje van KC een uitlating voorkomt, die in zijn algemeenheid misverstanden kan opleveren.

Voor de amateurs, die door middel van EZB verstaanbare en voor zover mogelijk storingsvrije communicatie willen bereiken heb ik niets op het gepubliceerde aan te merken.

Maar er is een andere categorie van lieden, die aan een communicatiestelsel hogere eisen stellen dan verstaanbaarheid, die streven naar vervormingsvrijheid. Deze lieden zouden uit het volgende zinnetje in het aangehaalde artikel verkeerde gevolgtrekkingen maken. Ik bedoel het zinnetje: 'Je kunt *dus gerust* één zijband weglaten', waarbij ik de nadruk wens te leggen op de woorden 'dus gerust'.

Wordt hiermee bedoeld, dat omtrent het over te brengen signaal alle informatie in één zijband voorhanden is, dan kan ik het er mee eens zijn.

Wordt er echter mee bedoeld, dat één zijband al dan niet vergezeld van de bijbehorende draaggolf *in alle opzichten* gelijkwaardig is met een A-gemoduleerde golf, dan is de aangehaalde zin in zijn algemeenheid onjuist.

Om dit duidelijk te maken kan het beste een vergelijking worden gemaakt tussen een volledig AM-signaal en het signaal dat wordt verkregen door een zijband daarvan te nemen en daar een plaatselijk opgewekte hf-trilling bij te mengen. Eenvoudigheidshalve zij verondersteld, dat het over te brengen signaal bestaat uit een enkele sinusvormige toon. Het volledige AM-signaal bestaat dan uit drie sinusvormige trillingen, die in de ontvanger aan de detector een sinusvormig gemoduleerde hf-trilling leveren. In het andere geval echter worden aan die detector twee, ieder voor zich sinusvormige trillingen geleverd. Als die twee trillingen worden samengevoegd ontstaat er een trilling waarvan de amplitude met een frequentie, die gelijk is aan het verschil tussen de frequenties van de aangevoerde trillingen, van sterkte verandert. Maar deze sterkteverandering is nu niet meer sinusvormig, m.a.w. de modulatie van de aan de detector toegevoerde gemoduleerde trilling is in dit geval niet meer sinusvormig, zoals in het geval van het volledige AM-signaal.

Voor het bewijs van deze uitspraak moge worden verwezen naar mijn boek 'Radiotechniek', 6de druk, blz. 271, §8, waar de menging van twee sinusvormige hoogfrequente trillingen wordt besproken.

Zuiver theoretisch gesproken is dus met EZB-modulatie geen vervormingsvrije overdracht mogelijk, evenwel met één uitzondering. Als nl. de detector zuiver kwadratisch werkt, d.w.z. als de output van de detector evenredig is met het kwadraat van de amplitude van de toegevoerde spanning, dan wordt de zojuist genoemde vervorming precies opgeheven (zie de boven aangehaalde §8).

Beschouwen we nu het practische geval, dan blijkt de vervorming nog al mee te vallen, vooral als de toegevoegde trilling t.o.v. de inkomende zijband behoorlijk sterk is. In elk geval is de vervorming dan niet zo groot, dat de verstaanbaarheid in het gedrang komt.

Een tweede opmerking wilde ik maken naar aanleiding van een uitlating van IF op blz. 292 links bovenaan, waar hij het heeft over frequentie-afwijking van het toe te voegen hulpsignaal. Wat hij daar zegt kan natuurlijk alleen maar van toepassing zijn op spraak. Bij muziek zou bij een frequentie-afwijking groter dan enkele Hz de zaak grandioos in het honderd lopen. Het duidelijkst blijkt dit als we even het geval van een toon of een klank beschouwen, die bestaat uit een grondtoon – bijv. 440 Hz – en enkele boventonen, bijv. 880 en 1760 Hz. Als we dit complex door middel van EZB-modulatie overbrengen en de frequentie van de aan de ontvangzijde toegevoegde hulptrilling is er bijv. 40 Hz naast op zodanige wijze, dat alle laagfrequente trillingen met dit bedrag worden verminderd, dan worden de drie genoemde tonen resp. 400, 840 en 1720 Hz. Van een harmonisch verband is nu geen sprake meer, zodat de oorspronkelijke klank niet alleen te laag, maar uitgesproken vals zal klinken. Hoe oorspronkelijk goede muzikale accoorden onder deze omstandigheden zullen klinken, laat zich na dit voorbeeld gemakkelijk raden.

Natuurlijk is het niet mijn bedoeling om deze kanttekeningen tegen EZB te gebruiken. Ze zijn alleen maar bedoeld om mogelijke misverstanden te voorkomen.

J. Roorda

Een uitspraak over kwaliteitsweergave uit 1935

In een artikel, getiteld 'De ontwikkelingslijn in ontvangers', dat verscheen in 'Radio Centrum' van 28 Februari 1935 komt de volgende interessante passage voor (waarschijnlijk van de hand van ir. J. Bloemsma):

'Een lijn, die zich maar niet schijnt te kunnen doorzetten is het gebruik van bijv. twee luidsprekers, één voor de hooge en één voor de lage tonen. Het beste zouden deze tot hun recht komen, bij een althans gedeeltelijk gedoubleerden ontvanger. Dit wordt nog eens duidelijk aangetoond in een artikel van den heer H. G. Beljers in het tijdschrift van het Nederlandsch Radiogenootschap (Dec. '34). De qualiteit der ontvangst zou hiermede werkelijk te verbeteren zijn. En van qualiteit gesproken, ondanks de superlatieven, waarmede deze gewoonlijk wordt aangeduid, kan daar toch nog heel wat aan verbeterd worden!'

Dr. S. D. Boer, Germaniumdioden, Philips Technische Bibliotheek, populaire serie, uitgave Meulenhoff en Co. N.V., Amsterdam, 88 blz., prijs ƒ4,50.

Een handig klein werkje waarin de gegevens zijn opgenomen van de germaniumdioden die door Philips in de handel worden gebracht. Behalve vele wenken worden ook verschillende schakelingen gegeven waarin de germaniumdiode met voordeel kan worden toegepast.

E. Rodenhuis, Electronenbuizen voor batterijontvangers, Philips Technische Bibliotheek, populaire serie, uitgave Meulenhoff en Co. N.V., Amsterdam, 190 blz., geb., ƒ8,50.

Naast de bekende boekjes in de Populaire Serie van de Philips Technische Bibliotheek die reeds van de hand van dezelfde auteur verschenen ('Practische handleiding voor het gebruik van electronenbuizen in L.F.-versterking' en 'Batterijbuizen') is thans dit werkje verkrijgbaar, dat in helderheid en volledigheid niet voor diens voorgangers onderdoet. De schrijver behandelt achtereenvolgens de miniatuurbatterijbuizen met gloeidraden voor 50 mA (mengbuis DK92, h.f. pentode DF91, diode- l.f. pentode DAF91 en de beide eindpentoden DL92 en DL94), de afstemogen DM70 en DM71 en de miniatuurbatterijbuizen met gloeidraden voor 25 mA (mengbuis DK96, h.f. pentode DF96, diode- l.f. pentode DAF96 en de eindpentode DL96). De opsomming van de buisgegevens is zeer volledig en vele schema's verluchten de beschrijvingen van de practische schakelingen die met deze buizen gebouwd kunnen worden. Na een zeer illustratief hoofdstukje over de wijze waarop een batterijontvanger gevoed kan worden, besluit het werkje met een zeer volledige beschrijving van vijf batterijontvangers. Hoewel de prijs door velen wellicht hoog geacht wordt, rechtvaardigt de inhoud zeker de aanschaffing.

G. Slot, 'Hi-Fi'-'Van microfoon tot oor' (moderne geluidsopname en weergavetechniek), Philips Technische Bibliotheek, populaire reeks, uitgave Meulenhoff & Co. N.V., Amsterdam, 186 blz., prijs ƒ7,90.

De 'laagfrequent-man' wordt hier verrijkt met een kostelijk boekje. Zonder al te veel in de theorie te verdwalen worden hier de kneepjes van 'Hi-Fi' uit de doeken gedaan op een grondige wijze en verder worden alle onderdelen die gebruikt worden bij het weergeven van gramofoonplaten uitvoerig besproken.

Zoals de titel reeds aangeeft heeft de auteur de gehele gang van zaken, vanaf de microfoon tot en met de luidspreker gevolgd en daarbij rekening gehouden met alle factoren die de weergave van het geluid bepalen. Enige hoofdstukken zijn gewijd aan het gebruik van pick up en platenspeler, automatische platenwisselaar, magnetofoonbandapparaten en versterkers. Daar het gebruik en de bescherming van plaat en naald speciale aandacht verdienen, zijn deze het onderwerp van een afzonderlijk hoofdstuk. Eenvoudige methoden ter beoordeling van kwaliteit en betekenis van akoestiek in ruimten worden eveneens behandeld.

De opzet van het boek is *niet*, een Hi-Fi versterker te beschrijven of een bouwschema daarvoor te geven maar meer om de moeilijkheden en mogelijkheden toe te lichten. Afspeel-, aftast-, intermodulatie-, lineaire, niet-lineaire en verschiltoonvervorming worden verklaard en de oorzaak ervan wordt vastgesteld.

Formules komen maar weinig voor; enkele schakelschema's geven nadere uitleg in het hoofdstuk 'versterkers'. Ook de luidsprekers en de kasten daarvoor worden behandeld. De bandopname-apparaten zijn beslist niet vergeten maar zijn toch minder uitvoerig behandeld dan de gramofoonplaten-weergave-apparatuur.

Opvallend is het gedeelte 'Beoordeling en beproeving' waaruit blijkt, dat de LF-specialist wel het een en ander van muziek dient te weten, want ondanks vele metingen wordt de uiteindelijke beoordeling door het oor gegeven (blz. 135). Op twee bladzijden worden hier opnamen genoemd van bekende werken en wordt aangegeven waarop men bij deze uitvoeringen moet letten. (Wanneer u bijv. in de vijfde symphonie van Dvorak in het begin de turkse trom niet goed hoort, dan mankeert er iets aan de lage tonen weergave).

Onnodig is het feitelijk, te eindigen met de opmerking, dat we dit boek warm aan kunnen bevelen aan iedereen die aan 'laagfrequent' doet.

'MK Buizen handboek'. De Muiderkring, Bussum, prijs ƒ7,50.

In een handig formaat (21 × 12 cm) zijn hier op 334 bladzijden op handige en overzichtelijke wijze alle mogelijke gegevens verzameld van de meest voorkomende Europese en Amerikaanse buizen. Wij zouden niet graag schatten hoeveel buizen in dit boekje zijn opgenomen. Bij enkele steekproeven die we hebben genomen was het resultaat echter onverdeeld gunstig. De alleroudste typen zijn niet opgenomen, evenmin de Duitse legerbuizen.

Zendbuizen komen niet voor; wel echter veel gegevens over transistors. De kathodestraalbuizen komen goed voor de dag; ruw geschat zeker 250 verschillende typen, compleet met voetaansluiting. Aan het eind van het boek zijn nog tabellen gegeven ter vergelijking van legerbuizen.

Om het naslaan zo eenvoudig mogelijk te maken, zijn de verschillende typen in 8 hoofdgroepen verdeeld; deze hebben elk hun eigen kleur. Zoals bij elk buizenvademecum moet men eerst even wennen en de weg leren vinden. Na het lezen van een korte inleiding, welke in 9 talen is gegeven, kan men echter zonder moeite de weg vinden in de tegenwoordige buizendoolhof.

Aantrekkelijk is, dat van elke buis een principieel schakelschema is afgedrukt; alle spanningen en stromen die van belang zijn, kunnen in één oogopslag worden afgelezen. Tevens zijn hierbij in vele gevallen weerstandswaarden vermeld.

Sorteer
Uw kaarten voor het QSL-Bureau
steeds op prefix

De VERON bekerjachten in 1955

De slotjacht en de vossejachtconferentie op 25 September

Zoals gebruikelijk werden beide in Amersfoort gehouden en dit jaar wel onder zeer natte condities (uitwendig...). Desondanks waren er 55 jachtgroepen aan de start, tot nu toe een record-aantal voor een bekerjacht. De groeizame regen deed niets aan de stemming af, ja deze gaf zelfs enkele niet-binnengekomen jagers het pracht-excuus 'water in m'n doos'.

Volgens traditie was er in de omgeving van de vos voor een thee-tent gezorgd die nu meteen een prachtige schuilplaats was voor de natte jagers.

De deelname aan de jacht rechtvaardigde het vermoeden, dat de belangstelling voor de *conferentie* wel naar verhouding zou zijn. Dus moest in spoed-tempo een groter vergaderzaaltje opgezocht worden. Dit gelukte en er werd dus geconfereerd in het 'Tramstation'.

De voorzitter van de bekerjachtcommissie, OM Huis, PAoAD, was gelukkig weer genezen aanwezig. Op de bekende vlotte wijze behandelde hij de uitslagen en de prijsuitreiking. Hierna werd overgegaan tot de eigenlijke vossejachtconferentie.

Het voorstel van de commissie, nl. tot vermindering van het aantal jachten, werd met algemene stemmen afgewezen. Aangenomen werd het voorstel om van 15 Juli tot 15 Augustus geen bekerjachten te houden, zulks in verband met de vacanties.

Tevens werd opnieuw vastgesteld, dat een bekerjacht tijdig in Electron gepubliceerd moet zijn; anders vervalt deze jacht als bekerjacht.

Het voorstel tot telling van 'twee bekerjachten plus slotjacht' werd verworpen. Dus blijft de telling 'drie bekerjachten plus de slotjacht', gehandhaafd.

Er werd afgesproken, dat de afdelingen vrij zijn in de vaststelling van de starttijd, mits deze ligt tussen 13.00 en 15.00 uur, waarbij de voorkeur aan 13.00 uur gegeven werd. Jagers, die later dan 15 minuten na het begintijdstip aan de start komen, zullen voortaan niet meer mogen mededingen in die jacht. De startcommissie moet dus tot 15 min. na de start op de startplaats aanwezig blijven.

Verzoeken uit de vergadering waren o.a.: 1. Duidelijk aangeven van route naar en van de startplaats zelf, door bijv. de VERON-vlag. 2. Het publiceren van een dienstregeling van de vervoergelegenheid ter plaatse.

Nadat PAoAD nogmaals beloofd had, dat voor schildjes zou worden gezorgd, sloot hij de conferentie, de hoop uitsprekende, alle aanwezige jagers het volgend jaar weer te zien.

De winnaars van de slotjacht

De vijf winnaars van de slotjacht zijn: 1. W. J. Schriek, Breda, 0 (correctie 101 pnt.); 2. H. Smit, Zaanstreek, 16 pnt.; 3. Mej. S. Middendorp, Deventer, 35 pnt.; 4. H. J. Siebeling, Zaanstreek, 35 pnt.; 5. C. Visman, Eindhoven, 45 pnt.

De VERON-wisselbeker

Het verhuisschema van de wisselbeker is als volgt:
1951, Afdeling Eindhoven.
1952, Afdeling 't Gooi.
1953, Afdeling Eindhoven.
1954, Afdeling Centrum met 156 pnt.
1955, Afdeling Rotterdam met 135 pnt.

Het bekerjachtseizoen 1955

In dit seizoen werden 26 jachten gehouden met 425 groepen. Het gemiddelde aantal groepen per jacht was 15. Niet binnengekomen zijn 35 groepen.

Het aantal jagers dat aan de bekerjachten meedeed was 208 stuks.

Ter vergelijking: 1954: 436 groepen in 27 jachten; niet binnen 44 groepen. In 1953: 450 groepen in 24 jachten; niet binnen 48 groepen.

Texel was ook dit jaar weer in trek gezien de deelname van 40 groepen. Er waren echter ook jachten met 10 groepen.

Het blijkt uit de lijsten, dat de gemiddelde bakenpeilingen beter worden. De heren organisatoren van de afdelingen wordt gewezen op het feit, dat de afdelingen die een jacht goed organiseren altijd op voldoende belangstelling kunnen rekenen.

De uitslag van de afdelingscompetitie

Rangnr.	*Afdeling*	*3 Jachten*	*Slotjacht*	*Totaal*
1.	**Rotterdam**	16	119	135
2.	Eindhoven	59	133	192
3.	Twente-West	54	148	202
4.	Zaanstreek	232	51	283
5.	Zwolle	110	205	315
6.	't Gooi	274	279	553
7.	Centrum	349	233	582
8.	Bollenstreek	487	263	750
9.	Amsterdam	578	202	780

De volgende afdelingen konden niet aan voldoende jachten deelnemen of waren op de slotjacht niet vertegenwoordigd (erg jammer, het volgend seizoen beter!):
Amersfoort, Apeldoorn, Breda, Delft, Deventer, Gouda, Den Haag, Haarlem, Den Helder, 's-Hertogenbosch, Leiden, Tilburg, Leeuwarden.

De peildoosschildjes 1955

Aangezien er startlijsten zijn, die onvolledig of onleesbaar zijn ingevuld, worden de winnaars van plaatjes verzocht een briefkaart met duidelijk adres, rangnummer en jacht te zenden aan de secretaris van de bekerjachtcommissie (S. de Geus, PAoSX, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg). Wanneer de plaatjes klaar zijn kunnen deze, zonder vergissingen, snel verzonden worden.

De uitslag van de persoonlijke competitie

	3 Jachten	*Slotjacht*	*Totaal*
1. C. Visman, Eindhoven	55	45	100
2. A. Boers, Rotterdam	59	46	105
3. J. Levering, Rotterdam	16	89	105
4. B. Pieters, Eindhoven	22	88	110
5. G. Nahuys, Zwolle	8	110	118
6. J. v. d. Kreke, Zwolle	39	95	134
7. S. de Jonge, Twente-West	35	99	134
8. P. Doornenbal, Twente-West	120	78	198
9. V. d. Akker, Amsterdam	88	104	202
10. J. A. Berg, Centrum	134	74	208

Plaatsgebrek dwingt ons de lijst hier te beëindigen maar als bemoediging voor jagers-in-spe noemen we toch nog even de 12-jarige B. Klaare uit Amersfoort. Hij behaalde in twee jachten 261 punten en in de slotjacht 156 punten, dus totaal 417. Waar blijft de rest van de spes patriae? De jongeren moeten erbij, anders jagen er zo meteen alleen sinterklazen...

PAoSX, Secretaris

Adresveranderingen

PAoOF, W. Scheurwater, Burg. de Bruïnelaan 108, Zwijndrecht.

PAoRC, S. van Leeuwen, Rozenburgerplein 4-b, Schiedam.

PAoSTR, A. van Strien, Cruysenhoekstraat C 160-h, Nieuw Helvoet.

PAoUO, L. Krens, Burg. van Tuyllaan 58, Zeist.

PAoWTC, W. L. Verbruggen, Tweede Kade 64, Gouda.

PAoWTM, W. Timmerman, West Varkenoordseweg 359-b, Rotterdam.

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

H. Tober, PAoTOB, Oegstgeest

Sense-peiling zonder sense-antenne

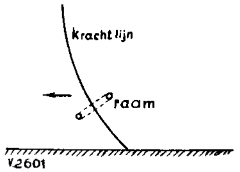
HIER volgt het recept voor vossejagers om alléén met een raamantenne een sensebepaling uit te voeren.

Ga met het gezicht dwars op de peilrichting staan, leg het raam horizontaal en zoek het minimum.

De zender bevindt zich dan aan de zijde van het raam, die u iets opgetild heeft.

De verklaring?

Door fazeverschuiving ten gevolge van verliezen aan het aardoppervlak is de straling daar nooit zuiver verticaal gepolariseerd; de krachtlijnen 'vallen voorover'.



Sense-peiling zonder sense-antenne

Een nieuwe toepassingsmogelijkheid voor N.T.C.-weerstanden

De N.T.C. (negatieve temperatuurscoëfficient)-weerstand wordt normaal in GW radio- en televisieontvangers gebruikt om de inschakelstoot van de gloeidraden der buizen te begrenzen. Voor de OM's, die naast de radiohobby ten behoeve van andere huisgenoten nog een aquarium exploiteren kan onze NTC-weerstand goede diensten bewijzen nl. als serieweerstand in de keten van de verlichtingslamp van het aquarium.

Het effect is verbluffend.

Na inschakelen begint de lamp zwakrood te branden. De lichtsterkte neemt regelmatig toe om na 1 à 2 minuten het vrijwel normale maximum te bereiken. Voorkomen wordt dan, dat de vissen door het plotselinge inschakelen van het licht van streek raken. Denk er echter om dat de NTC-weerstand een temperatuur van 120 graden bereikt en dus ver genoeg van brandbare delen verwijderd moet zijn. Bij een lamp van 220 volt 25 watt kieze men dan een NTC-weerstand van 0,1 A nominaal.

TELEVISIE

Uitbouw TV-net in Nederland begonnen

Na geruime tijd van voorbereidingen en geruisloze binnenhuisactiviteit – die wel eens deed wanhopen óf er wel iets gebeurde – is de laatste tijd een ommekeer ten goede merkbaar geworden. Op verschillende plaatsen in ons land is een aanvang gemaakt met de bouw van de noodzakelijke torens voor TV-steunzenders of voor de relayverbindingen. Vijf stuks zijn er momenteel in aanbouw, namelijk: Goes, Roosendaal, Loon op Zand (bij Tilburg), Mierlo en Roermond. Het accent ligt dus wel bijzonder op het zuidelijk deel van ons land, waarmee dan echter ook bereikt zal worden dat het volgend jaar bij een bij uitstek nationale uitzending als 'Prinsjesdag' een groot deel van de Nederlandse TV-kijkers niet meer op DuitseTV-zenders is aangewezen...

De betonbouw van de toren te Roosendaal is begin October gereed gekomen. Hierbij werd een voor ons land bijzonder systeem toegepast, namelijk een zogenaamde glijdende bekisting. Normaal is het immers zo, dat bij betonwerk de gehele bekisting gereedgemaakt wordt, waarna het beton kan worden gestort. Bij het systeem met glijdende bekisting wordt met behulp van takels de (stalen?) bekisting om de vijf minuten een tweetal centimeters omhoog getrokken. Het betonstorten moet onafgebroken doorgaan en door het gebruik van snelwerkende cement is de verstijving na ca. 6 uur voldoende om zonder de bekisting (slechts 1,20 m hoog) te kunnen houden. Per etmaal werd ca. 4 meter gestegen. De 80 meter hoge toren kon zodoende in 20 dagen worden voltooid.

De diameter van de genoemde torens bedraagt ruim 10 meter, de hoogte (uitgezonderd Roermond) wordt ca. 80 meter. Hierboven komt voor de TV-zender Goes nog een antennemast van 30 meter. De betontoren van Roermond zal tot 100 meter worden opgetrokken waarboven nog een antennemast van 50 meter wordt aangebracht.

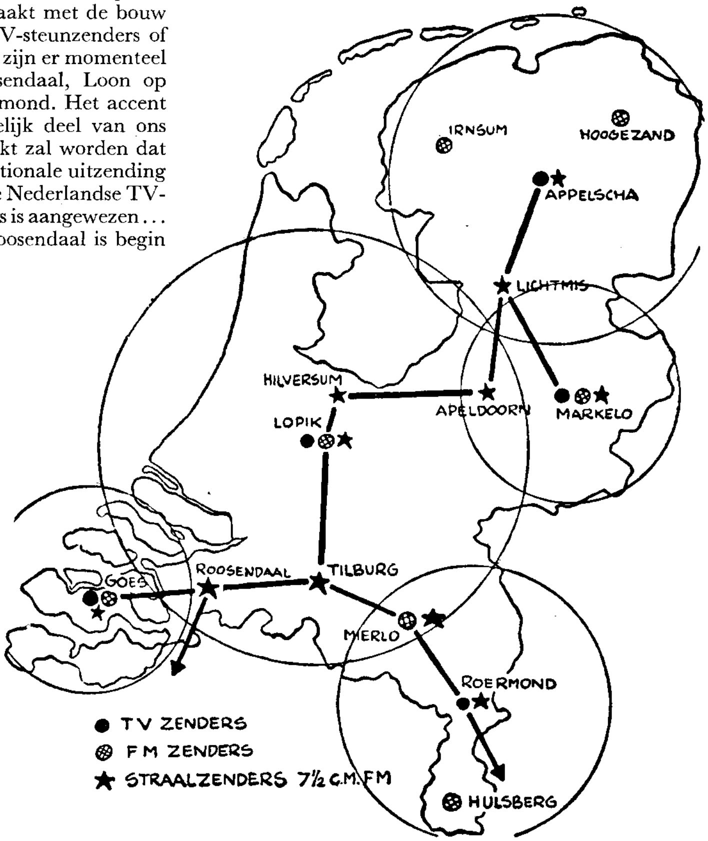
Voor het Noorden en Noordoosten van ons land is nog niets anders te berichten dan dat de TV-zender Appelscha 'misschien' in 1957 in bedrijf zal kunnen komen. Over de TV-zender Markelo ontbreken ons tot dusver nadere gegevens.

L. Foreman, PAoVT,
Ass. TV-manager

Gevarieerd TV-nieuws

De jaarlijkse Radio en Televisie tentoonstelling, die in September weer in Londen is gehouden gaf de volgende ontwikkelingen te zien op het gebied van TV-ontvangers: nadat de 22 en 31 cm beeldbuizen al enkele jaren geleden begonnen te verouderen is nu ook de 35 cm buis op zijn retour om plaats te maken voor 43 en 52 cm buizen. De meeste ontvangers zijn uitgerust met A.V.C.en vliegwielsync. Enkele fabrikanten passen weer electrostatische focussering in de beeldbuis toe. Een ontvanger met 34 cm buis kost ongeveer *f*700 een met een 43 cm buis ongeveer *f*850.

In de loop van de herfst zullen uitzendingen van kleurentelevisie in Engeland beginnen, met de zender van Alexandra Palace. *Dit bericht is wellicht van belang voor onze leden in het Zuidwesten van het land!*



Over ons land wordt in de nabije toekomst een net van FM- en TV-zenders gelegd en tevens wordt daarbij gewerkt aan een soort koppelnet van FM-straalzenders. De cirkels geven de reikwijdte aan van de televisiezenders

Men verwacht, dat in de loop van dit jaar het aantal TV-ontvangers in Rusland boven een millioen zal stijgen.

De verbreiding van de televisie in Amerika geeft het volgende beeld: 35 millioen ontvangers in gebruik, 4 millioen in voorraad tengevolge van overproductie; 411

zendstations in 245 steden verzorgen een continu programma van zonsopgang tot twee uur 's nachts. Adverteerders geven jaarlijks totaal ongeveer vijf milliard gulden aan hun programma's uit. Bob Hope trekt 50 millioen kijkers, het kost per uur ruim drie ton om zijn show te 'brengen'. Een ontvanger met 52 cm scherm kost tussen de 170 en 400 dollar, voor gewone zwartwit ontvangst, een dergelijke ontvanger voor kleurenontvangst ongeveer 850 dollar.

Met de bouw van de Duitse TV-zender Oldenburg is eind Augustus een aanvang gemaakt. Begin October waren de gebouwen (3 stuks: hoofdgebouw, transformatorstation en antenne-huisje) reeds een goed eind opgeschoten en gedeeltelijk reeds onder de kap. Met de mastconstructie, een stalen schoorsteentype, werd 3 October een begin gemaakt. Per dag kunnen – bij gunstige weersomstandigheden – twee verticale secties, d.i. 5 meter, worden opgebouwd. De te construeren hoogte van de mast wordt opgegeven als ca. 250 meter plus nog een antennemast van ca. 50 meter. Deze TV-zender (kanaal 2, band I) zal 100 kW e.r.p. krijgen (Appelscha: 50 kW). In bedrijfstelling kan reeds in het voorjaar 1956 worden tegemoet gezien.

Terugkeer

Nu ik na mijn terugkeer uit Zweden de 'dagelijkse leiding' van het TV-department weer op me ga nemen, wil ik in de eerste plaats onze assistent TV-manager PAoVT hartelijk bedanken voor al het werk, dat hij als waarnemend TV-manager tijdens mijn afwezigheid heeft verricht. VT heeft daardoor op uitstekende wijze gezorgd voor de zo nodige continuïteit van de werkzaamheden.

Om mij weer wat op de hoogte te brengen van wat er onder de TV-amateurs leeft en waarnaar hun belangstelling in het bijzonder uitgaat zou het voor mij bijzonder prettig zijn van u schriftelijk of via de 80 m band wat te horen. *Ik wilde het indertijd onderbroken TV-QSO op Zaterdagmiddag daarom weer gaan beginnen en wel voor het eerst op Zaterdag 12 November a.s., om 16.30 uur op ongeveer 3750 kHz en vervolgens weer elke Zaterdag om dezelfde tijd.* Mag ik rekenen op een goede 'opkomst'?

De vijfde TV-conferentie, tijdens het tweede VERON lustrum te Amsterdam gehouden, is al weer achter de rug, als u deze regels leest, regels, die vóór die conferentie geschreven moesten worden. Een nader verslag daarvan komt in het volgende nummer. Onafhankelijk van wat daar besproken werd, wil ik hier graag even ingaan op de vraag, in welke vorm de amateur TV-activiteit zich in Electron moet uiten. Hierbij een programma van onderwerpen, die voor ons (nog steeds) van bijzonder belang zijn:

1. alle mogelijke wenken voor de verbetering van amateur TV-ontvangers, zowel met statische als met magnetische buizen;

2. constructie van en resultaten met antennes, speciaal voor ontvangst op lange afstand;

3. schema's en beschrijvingen van de werking van TV-camera's met de daarbij behorende impulsgeneratoren enz.

Wat dit laatste punt betreft: hoewel niet zoveel amateurs zich actief met de bouw van TV-opname-apparatuur bezig houden is toch al vaak de wens geuit, hierover eens wat meer te mogen horen. PAoLQ heeft zo voor en na al heel wat materiaal over zijn experimenten op cameragebied ingestuurd, zodat we reeds een goed beginpunt hebben.

Als u me nu schrijft over uw experimenten, en ik zie vol belangstelling naar berichten uit, dan is het heel prettig als dit in zo'n vorm gebeurt, dat het geschrevene zonder al te veel wijzigingen voor publicatie geschikt is. Zoals vanzelfspreekt is dit overigens niet *noodzakelijk!*

Nu, OB's, dat was wat ik op mijn hart had, laat eens horen wat u op het uw hebt!

PAoZX

(Nieuw adres: H. de Waard, Van Houtenlaan 116, Groningen, tel. 30350.)

Tussen het moment waarop u dit leest en deze regels worden geschreven liggen ca. twee weken, d.w.z. in het eerste geval ligt de 3de-NL-conferentie reeds achter ons terwijl deze in het tweede geval nog enige dagen in het verschiet ligt. Wel, waar het in deze vreemdsoortige inleiding om gaat is, dat op deze NL-conferentie de daar aanwezige NL's hebben vernomen dat ik mij als voorzitter van de NLC, tot mijn grote spijt om persoonlijke redenen heb moeten terugtrekken.

Er is, in de October NL-Post, reeds door NL-secretaris Van Drunen gezegd dat 'voorzitter en secretaris zich niet herkiesbaar zouden stellen' dus wist u dit reeds.

Het heeft weinig zin hieraan veel toe te voegen en helaas moet dit van mijn hand, de laatste post zijn, welke u voorgeschoteld krijgt. Voor mijzelf heb ik de overtuiging, dat ik gedurende mijn functie getracht heb de algemene activiteit te stimuleren; het is niet altijd gelukt.

Wat de toekomst u zal brengen weten wij nog niet, doch ik hoop dat *u* de a.s. NLC of eventueel de NL-manager met zo mogelijk nog meer steun terzijde zult staan.

De vrienden, die ik in de loop der jaren onder de NL's heb gemaakt, hoop ik door onderlinge correspondentie, trouw te blijven.

Hartelijk dank aan alle NL's, die medegewerkt hebben de NL-Post in stand te houden, en aan de NLC-leden, de OM's Van Drunen en Mul, de redactie, het hoofdbestuur en de verschillende bureau's voor de prettige samenwerking.

Allen nogmaals all the best – mni DX es 73's

Urs E. Smit – NL-742,
ex-voorzitter NLC

De nieuwe NL-commissie

Op de NL-conferentie, die op 23 October in Krasnapolsky in Amsterdam werd gehouden, werd de NL-commissie als volgt samengesteld: *Voorzitter:* J. Mul, NL-966, Amsterdam; *secretaris:* J. D. Flink, NL-108, Ruysdaelstraat 28-rd., Haarlem; *contest-manager:* D. van Bekkum, NL-290, Gouda.

J. van der Schrier, Oegstgeest

Glaswijzers

Bij het bouwen van meetinstrumenten, speciaal die welke uitgerust worden met een aanwijzend orgaan zoals volt- mA- en ohm-meters, doen zich vaak direct al financiële moeilijkheden voor, wat betreft het aanschaffen van de meter. Bij een bepaalde gevoeligheid stijgt de prijs practisch meer dan evenredig met de toename van de schaaldiameter en aangezien men uit nauwkeurigheidsoogpunt graag een grote schaal wenst, impliceert dit een financieel offer, dat de bouw van het instrument stagneert, zo niet onmogelijk maakt.

Het is echter mogelijk om met een minimum aan materiaal deze moeilijkheid te vermijden.

Hiertoe gaan we uit van een kleine meter, die qua gevoeligheid en R_i voor het te bouwen instrument geschikt is. We verwijderen het schaaltje en de wijzer (!) en vervangen deze door een 2 à 3 maal grotere schaal en resp. 2 à 3 maal grotere *glaswijzer*, met als eindresultaat een 2 à 3 maal grotere meter met dezelfde gevoeligheid.

Een meer gedetailleerde beschrijving van de onderdelen moge als toelichting dienen.

1. De wijzer

Deze is, zoals reeds hierboven vermeld, van *glas* gemaakt.

We gaan uit van een glazen buisje ter lengte van ca. 30 cm en een diameter van ca. 5 mm, waarbij de wanddikte liefst kleiner is dan 1 mm.

Dit buisje wordt vervolgens al ronddraaiend in het midden verhit, (bij gebruik van gasstel, eerst brander verwijderen) totdat het glas op de verhitte plaats dreigt weg te vloeien.

Op dit moment trekken we de uiteinden zover mogelijk uit elkaar, waarna na afkoeling een *glashaar* is ontstaan van ca. 1,50 m lengte. Hiervan kunnen we een geschikt stukje van de gewenste lengte afbreken.

Daar een glashaar hol blijft, kunnen we de capillaire werking ervan benutten om het bovenste gedeelte zichtbaar te maken door dit slechts even in de O.I.-inkt te houden. De nadruk valt op 'even', daar anders de gehele wijzer zich vol zuigt. Aldus hebben we een indicatienaald gekregen, die door geen enkele commerciële meswijzer te verbeteren is.

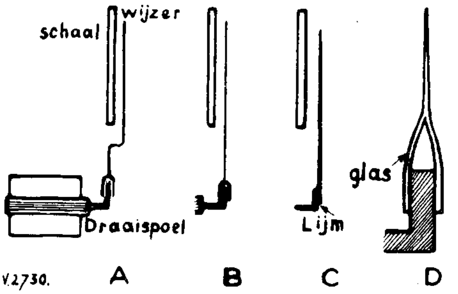
2. Bevestiging

Deze is afhankelijk van het type meter, dat gebruikt wordt en wel van de manier waarop de wijzerbevestiging is uitgevoerd.

In de praktijk komt het er op neer, dat er twee constructies bestaan, nl. die met *gebogen* wijzers (A) en die met *rechte* wijzers (B).

Het type A vereist een wijzer met een gebogen voet, hetgeen echter moeilijk te verwezenlijken is. De oplossing voor dit type is de schaal een zodanige plaats te geven, dat we dezelfde voorwaarden krijgen als in B, zodat we dus in beide gevallen een rechte glaswijzer kunnen toepassen, welke eenvoudig op het pennetje wordt gelijmd (C).

Door vóór het trekken van de glashaar een stukje draad van iets groter diameter dan het pennetje in het glasbuisje te brengen, ontstaat na het trekken een soort busje, dat over het systeempennetje geschoven kan worden (D). In de meeste gevallen is dit echter een overbodige luxe die het geheel alleen maar zwaarder maakt.



In A en B is aangegeven op welke wijze de wijzer in de meeste instrumenten aan het draaispoeltje is bevestigd. Wanneer men een (langere) glaswijzer gaat toepassen door deze op het pennetje aan het spoeltje te lijmen (volgens C) is de eenvoudigste oplossing om instrumenten die volgens het systeem A uitgevoerd zijn te wijzigen door de schaal te laten zakken. In D is aangegeven (sterk vergroot uiteraard), dat de glaswijzer ook óp het pennetje geschoven kan worden

3. De schaal

Deze wordt evenredig met de toename van de wijzerlengte vergroot en daarna op een messingplaatje geplakt. Spiegelaflezing is te verwezenlijken door een stukje spiegelglas in te laten, waar overheen dan weer een getekend en gedeeltelijk uitgeknipt schaaltje geplakt kan worden (zie AVO).

4. Samenstelling

Wanneer we in het bezit zijn van bijv. het metertje, afkomstig uit de 19-set (500 μA–500 Ω), verdient het aanbeveling de schaal en het systeem gescheiden te houden en deze apart op een gemeenschappelijke frontplaat te monteren.

We kunnen op deze manier de gebogen wijzerconstructie ontlopen. I.v.m. statische ladingen en daaruit voortvloeiende krachten is het beter de montageplaat van metaal te maken, terwijl de ruit hiervan van glas moet zijn. Een perspex ruit in een pertinax plaat had tot gevolg, dat op bepaalde ogenblikken de wijzer tegen de ruit bleef kleven t.g.v. de polariteitsverschillen tussen glas en perspex.

De dikte van de wijzer moet niet in het minimale overdreven worden. Te dunne wijzers staan lang na te trillen en verhinderen een snelle aflezing. Na het aanbrengen wordt de goede wijzer gekenmerkt door het in balans blijven van het systeem zodat nastelling niet nodig is. Mede hierdoor is de conclusie van de gelijkblijvende gevoeligheid voor de hand liggend. Uit een oogpunt van overbelasting is de beschreven wijze ideaal, vormveranderingen treden niet op.

De limiet wordt in feite bepaald door de overbelast-

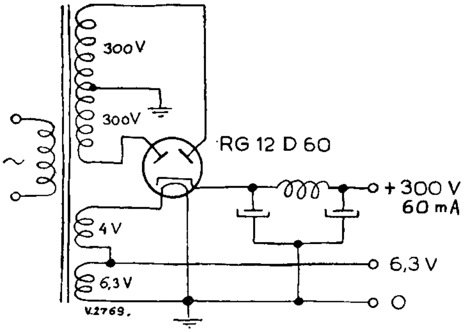
QSL-kaart NL-contactdag

OM Van Drunen, NL-220, verzoekt allen die de ter gelegenheid van de Landelijke NL-contactdag (zgn. meeting-day) speciaal uitgegeven QSL-kaart tot op heden – om welke reden dan ook – nog niet mochten ontvangen, hem dit even te melden. Toezending van een duplicaat-kaart zal dan p.o. geschieden. Het adres is: J. van Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's-Hertogenbosch.

Hoe het vacuum nog voor een appel en een ei te koop is en hoe het komt, dat we daarom – mede dank zij het Wehrmachts Eigentum – de AZ1 voorlopig niet meer aankijken...

We kunnen ons nog wel herinneren, hoe we ons vroeger vergaapten aan de advertenties in QST en Radio News met de eindeloze rijen buizen, de ene nog goedkoper dan de ander. Maar de tijden zijn veranderd en als we eens nagaan, hoe het met onze eigen dumpwinkeltjes staat, dan blijkt het tegenwoordig ook hier wel mee te vallen.

Zo zagen we bijv. bij Radio Ster in Den Haag de RG12D60 liggen voor twee kwartjes. De RG12D60 is een dubbelfazige gelijkrichter voor 300 volt bij 60 mA met 12 volt gloeidraad en goed geïsoleerde kathode. Een soort EZ4 voor 12 volt dus. Omdat echter 10,3 volt niet zo erg ver van de voorgeschreven 12 volt afligt, blijkt dit buisje ook gebruikt te kunnen worden bij een 'normale' voeding:



Ons goedkope voedingsapparaat
De gloeidraadwikkelingen worden zodanig verbonden, dat de RG12D60 een gloeispanning krijgt van 10,3 volt. Dank zij dit trucje kunnen we deze buis met succes gebruiken

Op zijn ergst kan er maar één ding gebeuren: de RG12D60 gaat ter ziele. Maar wat dan nog? Zijn prijs is vergelijkbaar met die van een gewóne smeltveiligheid...

De voedingstrafo is misschien nog te koop voor ƒ6,50 hier of daar, (Lensen in Amsterdam had ze) een electroliet van een paar kwartjes heeft o.a. Valkenberg in Amsterdam en een oud smoorspoeltje heeft u zelf nog wel. De RG12D60 past nét niet in het lampvoetje van de RV12P2000, maar de afmetingen zijn zodanig, dat hij gemakkelijk in de bedrading gesoldeerd kan worden.

Er schijnt een welhaast onuitputtelijke voorraad VR65's te bestaan. Eén gulden is nog steeds ongeveer de prik (bij afname van 5 stuks) en we geloven niet, dat het nodig is, nog eens nader op te sommen, wat u voor die 4 kwartjes doen kunt. De afgelopen nummers van Electron geven voorbeelden te over: h.f.-buis, eindbuis (4 W), complete tijdbasis. Alleen, zet hem niet in uw tape-recorder. De VR65 is een uitmuntende l.f.-voorversterker, hij versterkt beestachtig, maar hij is meestal zo microfonisch als de jeweetwelhoe...

De Italiaanse 807's, de 6 TP's ('Il ministere del Finanzie') hebben we het goedkoopste gezien bij Ster in Den Haag voor ƒ1,10, maar Labor heeft ze ook, evenals Lensen in Amsterdam. De 6TP ziet er een beetje viezelig uit misschien, hij heeft een afwijkende voet, maar het inwendige is vrijwel niet te onderscheiden van een echte 807.

De originele 807 heeft Labor voor ƒ3,90. De VT-127A, de 807 voor 4 volt gloeispanning kost daar maar ƒ1,25 (iets voor eenzijbandenthousiasten? Steilheid 8 mA/V, piekanodespanning 3 kV!).

De electronenstraalbuizen – althans grotere typen – schijnen ook maar goedkoper te worden. Een spiksplinternieuwe 12LP4 (12″ ronde TV-pijp) in doos, compleet met deflectie-eenheid en focusspoel voor ƒ69,50 (Labor).

Men zegt, dat Quakkelsteyn in Vlaardingen ACR19's (VCR97 met nalichtend scherm, denk er om: kathode en rooster zitten net andersom!) en 5CP1's verkoopt voor 5 gulden... Wie zei, dat er geen koopjes meer waren tegenwoordig?

Nu we het toch over koopjes hebben, we hebben een zaak ontdekt in Groningen waar ze splinternieuwe Dralowid potmeters verkopen voor ƒ0,95 (ƒ1,25 met schakelaar). Van 50 k tot 2 Mohm, bij Radio Crescendo.

Als u tenslotte nog een noodverlichting voor accuvoeding wilt aanleggen, dat is hier een tip: Lensen heeft de TA4/250 S, een enorme triode met wolfraamgloeidraad 12 volt-7 ampère, genoeg om uw hele shack te verlichten. Anodedissipatie 400 W bij 4 kV. Tot onze geruststelling bleek echter, dat niemand met deze vreselijke fles (ƒ3,50!) op de band kan komen, want f_{max} = 2 MHz. Gelukkig maar. Misschien iets voor uw hi fi (hi).

---

baarheid van het systeem zelf. Breuk is niet te verwachten, daar een robuste wijzer nog altijd 90° te buigen is.

Deze methode van schaalvergroting is op vrijwel alle draaispoelinstrumenten van toepassing, de samenstellende constructie dient alleen aan de omstandigheden te worden aangepast.

Tenslotte vindt de glaswijzer nog een grote toepassingsmogelijkheid als indicatienaald voor VFO's, meetzenders toongeneratoren etc.

Prijsverlagingen!

Internationaal Buizenhandboek ...... ƒ 5,50
diverse talen inclusief Nederlands

Abonnementen jaargang 1956:
Toute la Radio (Frans) 16,85
Wireless World (Engels) 16,75

NEBRA
GIRO 304039
Ned. Boekhandel op Radiogebied
Mariastraat 69-B, Apeldoorn

G. Pool, NL-1015, Amsterdam

Noise-limiter voor CW-ontvangst

WANNEER men op de CW-banden zit te luisteren, moet men soms zijn oren dusdanig inspannen vanwege de QRN, dat men óf dit op de koop toeneemt, óf de ontvanger uitschakelt en de tent sluit...

Onderstaand volgt een beknopte beschrijving van een 'audio-clipper', ook wel genaamd 'ear-saver', die – naar men vermeldt – goede resultaten geeft en naar ik meen nog niet eerder in Electron is gepubliceerd.

Het is bij LF-clippers vaak nuttig gebleken, vóór het eigenlijke pieken afsnijden een zekere selectiviteit voor LF-signalen toe te passen. Een toonfilter is trouwens *altijd* goed bruikbaar bij ontvangst van telegrafiesignalen.

Het hier beschreven apparaatje bevat een dergelijk filter. Het bestaat uit een serie- en parallelkring, die zo gedimensioneerd zijn, dat een maximum optreedt bij 800 Hz, en bij 1800 Hz een minimum, dat ca. 35 dB lager ligt.

Het toonfilter vereist door zijn seriekring een laagohmige ingang. Doch dank zij de tussenschakeling van een kathodevolger (V1) is de ingang van de gehele schakeling hoogohmig en vormt geen noemenswaardige belasting op de ontvanger.

Na het toonfilter komt de eigenlijke 'audio-clipper', bestaande uit een kathodevolger en een geaardroostertriode. De – overstuurde – kathodevolger (V2) zorgt, dat de negatieve pieken afgesneden worden (bij een bepaalde negatieve roosterspanning zit immers de buis dicht) en bij te hoge positieve spanningen wordt de kathode van V3 zó positief, dat het geaarde rooster t.o.v. die kathode te negatief wordt en dus ook niet verder doorlaat. V2 en V3 vormen dus samen een dubbele 'audio-clipper'.

Om tenslotte de hoogohmige uitgang van V3 aan te passen aan een koptelefoon, is weer een kathodevolger (V4) tussengeschakeld.

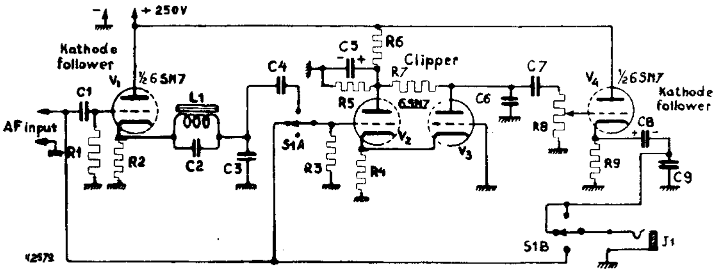
Met de volumeregelaar van de ontvanger zelf moet het signaal zó ingesteld worden, dat er nét geen vervorming optreedt. De volumeregelaar R8 bepaalt dan verder de geluidsterkte.

De schakelaar met drie standen geeft de volgende mogelijkheden:

1. Geen audio-clipping ingeschakeld, zodat men kan controleren of de clipper werkt.
2. Storingbegrenzer ingeschakeld zonder filter (getekende stand van de schakelaar).
3. Zowel storingbegrenzer als LF-filter ingeschakeld.

Lit.: QST, Juli 1950 (An Accessory for C.W.-Reception).

C1, C4, C7	=	470 pF, mica
C2	=	0,04 μF, papier
C3	=	0,1 μF, papier
C5	=	8 μF, 450 V, elco
C6	=	0,003 μF, papier
C8	=	10 μF, 25 V, elco
C9	=	0,25 μF, papier
R1	=	1 megohm
R2, R9	=	1500 ohm
R3	=	1 megohm
R4	=	10.000 ohm
R5	=	22.000 ohm
R6	=	47.000 ohm
R7	=	33.000 ohm
R8	=	1 megohm, vol.reg.
L1	=	250 mH, LF-smoorspoel
J1	=	telefoonjack
S1A, S1B	=	schak. 2 secties, 3 standen



LF-filter en storingbegrenzer

Onze Jubileumviering

Tengevolge van onze jubileumviering op 22 en 23 October zult u ongetwijfeld dit nummer van Electron wat later ontvangen, maar wij nemen aan, dat u dit excuus wilt aanvaarden.

Bij het op de pers gaan van het Novembernummer is het natuurlijk niet mogelijk uitgebreide verslagen over deze jubileumviering in dit nummer te verwerken. Wij komen er natuurlijk de volgende maand nader op terug.

Het geheel is één grote succesvolle demonstratie van hamspirit geweest. De grote aantallen deelnemers aan alle evenementen, waaronder afgevaardigden uit Frankrijk, Engeland, Zweden, Zwitserland en Duitsland, de grote hoeveelheid brieven en telegrammen en andere blijken van waardering, de zozeer geslaagde en drukbezochte PA-conferentie, het geheel door onze vereniging in beslag genomen grote restaurant Fleissig waar men bijna tafels en stoelen tekort kwam om alle aanwezigen onder te brengen, de grote FIRATO-vossejacht, de TV-conferentie, de NL-conferentie en de VHF-conferentie, een beschrijving van dit alles zou nu, op het laatste moment, teveel tijd en ruimte kosten.

Niettemin brengen wij nu reeds hulde aan allen die in touw geweest zijn om dit alles voor te bereiden. In één woord: deze twee dagen zijn een hoogtepunt geweest in ons verenigingsleven.

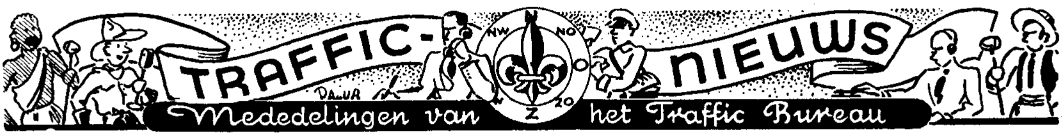
Het hoofdbestuur

VHF-stations in Frankrijk

(Vervolg van pag. 213)

Call	QTH	Frequentie 144 MHz	435 MHz
Provincie No. 15 'Gascogne'			
F3IL	Tarbes (Hautes-Pyrénées)	?	
F3LU	Toulouse (Haute-Garonne)	?	
F3YA	Le Boulvé (Lot)	145.320	
F8AG	Bordeaux (Gironde)	144.200	
F8CT	Arcachon (Gironde)	144.000	
F8IM	La Réole (Gironde)	?	
F8JD	Toulouse (Haute-Garonne)	144.000	
F8KO	Saint-Loup (Tarn-et-Garonne)	?	
F8MG	Arcahon (Gironde)	144.150	
F8QD	Bordeaux (Gironde)	144.800	
F8TE	Toulouse (Haute-Garonne)	?	
F8UU	Bordeaux (Gironde)	144.720	

(wordt vervolgd)



De a.s. PA-Contest

Hier volgen de datums voor de jaarlijkse PA-contest. Deze wordt dit jaar gehouden op **Zondag 11 December** voor telefonie en op **Zondag 18 December** voor CW.

Het reglement, dat zo ongeveer gelijk zal wezen aan dat van vorige jaren, komt in het volgende nummer van Electron.

PAoAA in de lucht

Onze verenigingszender PAoAA komt in de lucht op Zondag 6, 13 en 20 November, op een frequentie van 3625 kHz.

10.00 uur: Seincursus voor beginners.

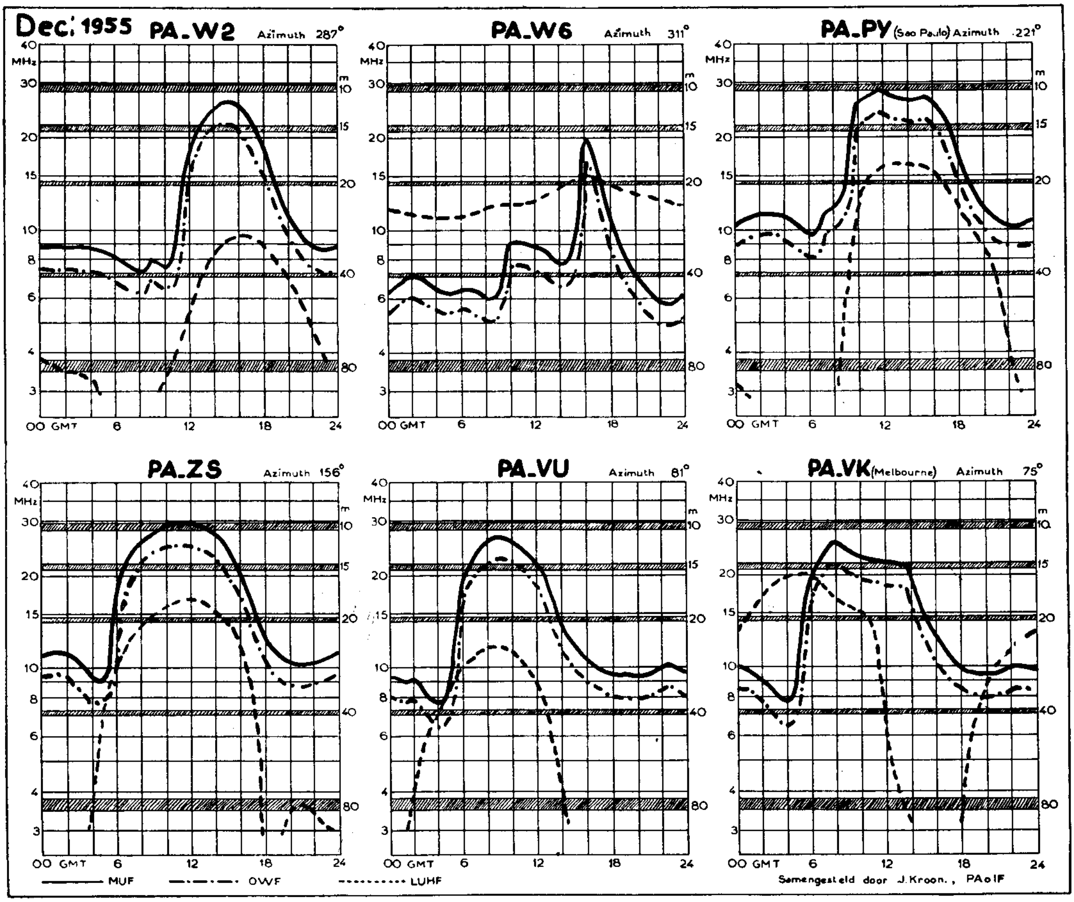
11.00 uur: VERON-mededelingen.

11.05 uur: QSO.

Uitslag van de PA-QRP-Contest

Bekijken we het resultaat van de QRP-contest (die werd gehouden van 20 Augustus, 14 uur GMT tot 21 Augustus, 17 uur GMT; CW in de 80 m band), dan zien we, dat het aantal geclaimde punten wel zeer ongunstig afsteekt bij hetgeen er na de contrôle overbleef. Dit komt natuurlijk door het niet inzenden van een log – of desnoods een QSL-kaart – van het tegenstation. Men kan ook de reden zoeken in het feit, dat er te weinig PA-QRP-stations deelnamen.

DM2AEJ schreef ook, dat dit zeer ontmoedigend



DX-voorspellingen voor de maand December 1955, samengesteld door OM Kroon, PAoIF. Nadere gegevens omtrent het gebruik der krommen treft u aan in het Januari-nummer, blz. 23.

was, hoewel hij het toch een zeer interessante wedstrijd heeft gevonden. Verschillende buitenlandse operators vroegen QSL voor het PACC maar vonden het zelf niet nodig een log in te zenden, hoewel ze zo'n vijf tot acht QSO's maakten. Dit was voor velen een tegenvaller, daar het meestal nog een land scheelde ook...

Ondanks de geringe deelname zijn allen het erover eens, dat het fb was en zijn de overbrugde afstanden (DM op de dag) lang niet gek. In ieder geval moet het nog eens herhaald worden, schrijven de deelnemers.

Dat kan, QRP-ers. Van zo'n eerste keer is weinig te zeggen. Niets werkte mee: het weer was te mooi en ook de vacanties speelden een rol. Volgende keer wat vroeger, bijv. Juni. Wanneer we dan wat meer reclame voor de QRP-contest maken zal het wel beter gaan.

De winnaars feliciteren wij bij deze en wij zeggen daarbij dank aan allen die hun medewerking verleenden.

De certificaten werden uitgereikt op de PA-conferentie op 23 October in Amsterdam.

De buitenlandse deelnemers krijgen het hunne vanzelfsprekend toegezonden.

Tot slot nog een opwekking om ook anderen voor het QRP-werk warm te maken. De meesten kijken de kat maar eens uit de boom en vinden het later jammer, dat zij niet aan een dergelijke contest hebben meegedaan. Doe dus mee als het zover is, u zult er geen spijt van hebben.

De uitslag

QRP Stations

	Rusultaat volgens logs			Geen	Result. na controle		
	landen	punten	totaal	log	landen	punten	totaal
PA0RZL	9	115	1035	14	6	64	384
PA0PZW	7	131	917	12	5	75	375
PA0BW	10	182	1820	26	4	87	348
PA0TA	10	138	1380	16	5	69	345
PA0VB	6	111	666	9	5	61	305
PA0NC	4	94	376	6	4	67	268
PA0CD	5	71	355	5	4	48	188
PA0LY	4	68	272	6	3	45	135 *
PA0PN	5	94	470	12	4	27	108
PA0RTR	4	35	140	2	3	23	69

* buiten mededinging.

Gewone PA-stations:

		punten	totaal pnt.
PA0LOU	5 PA-QRP-stations gewerkt	12	60
PA0CJ	2 PA-QRP-stations gewerkt	4	8

Buitenlandse stations

		pnt.	tot. pnt.
DL3DD	10 PA-QRP-stations gewerkt	60	600
G3JVR	9 PA-QRP-stations gewerkt	36	324
HB9QA	4 PA-QRP-stations gewerkt	16	64
DM2AGB	8 PA-QRP-stations gewerkt	48	384
DM2AEJ	7 PA-QRP-stations gewerkt	44	308
9S4CM	1 PA-QRP-stations gewerkt	2	2

De PA-Jubileum-Contest

1 October 1955 en 8 October 1955

Op deze contest komen wij in Electron van December nog nader terug, doch in afwachting van de definitieve uitslag – die inmiddels op de PA-conferentie van 23 October reeds is bekendgemaakt – geven wij u thans de onderstaande beschouwing over deze wedstrijd, van de hand van onze contest-manager, PA0VB.

Uitslag World Wide DX-Contest 1955

(Nederlandse deelnemers)

CW

All band:

PA0UN	140748
PA0SPR	103075
PA0TAU	99940
PA0VB	65485
PA0UV	23859
PA0HJK	10899
PA0WAC	10556
PA1RRS	9900
PA0HP	8990
PA0QT	5985
PA0ZV	5050
PA0RL	1060

3,5 MHz

PA0GIN	6055
PA0UN	2848
PA0SPR	2666
PA0HP	2660
PA0TAU	2449
PA0VB	2117
PA0WAC	900
PI1RRS	874
PA0UV	735
PA0QT	494
PA0WKL	102
PA0RL	35

7 MHz

PA0GER	9282
PA0UN	7920
PA0SPR	6125
PA0TAU	5940
PA0NIC	5805
PA0OI	4879
PA0VB	3081
PA0TA	2492
PA0UV	1274
PI1RRS	595
PA0QT	323

14 MHz

PA0SPR	22470
PA0UN	19575
PA0TAU	12537
PA0VB	9960
PA0UV	8164
PA0ZL	5049
PA0WAC	4502
PA0AGA	3579
PI1RRS	2070
PA0HP	1829
PA0QT	1350
PA0RL	1104
PA0RZL	30

21 MHz

PA0KX	10148
PA0UN	8120
PA0TAU	5460
PA0VB	3367
PA0SPR	1311

Fone

All band:

PA0ULA	20240
PI1RRS	6987
PA0TAU	5264
PA0SNG	4223
PA0HJK	3240
PA0UV	1924
PA0VB	1215
PA0EEM	806
PA0CN	540

3,5 MHz

PA0ULA	1518
PI1RRS	630
PA0SNG	594
PA0HJK	276
PA0VB	204
PA0EEM	99
PA0POL	90
PA0TAU	60
PA0UV	18
PA0CN	15

7 MHz

PA0ULA	286
PI1RRS	162
PA0UV	48
PA0VB	30
PA0TAU	4
PA0HJK	4

14 MHz

PA0ULA	7392
PA0WIL	2808
PI1RRS	2072
PA0TAU	1624
PA0SNG	1610
PA0UV	989
PA0CN	360
PA0EEM	285
PA0VB	220
PA0HJK	154
PA0AU	88
PA0ZV	42

21 MHz

PA0KX	3760
PA0HJK	660
PA0TAU	494

De deelname was niet zo groot als verwacht was, vooral het cw-gedeelte bleef beneden de verwachting, nl. 38 stations; ca. 50 namen er aan het telefoniegedeelte deel.

Toch werd er prettig gewerkt en liep alles vrij vlot ondanks de QRM, die nu eenmaal niet te vermijden is. Bij cw was de verminking van het *woord* blijkbaar het gevolg hiervan en bij het nazien der logs was het soms grappig te zien, wat er op het laatst overbleef. Bij de bekendmaking van de uitslag hoop ik er nog op terug te komen.

In het cw-deel schitterde Overijsel door afwezigheid. Velen vragen zich af of daar geen cw-mensen wonen. Limburg was vertegenwoordigd door 0HRO en UY, echter hebben ze elkaar niet kunnen vinden, sri boys.

Ook Noord-Brabant was met slechts 2 mensen in de lucht en ook zij hebben elkaar gemist. Waar bleef Eindhoven en waar Breda, dat zulke optimistische berichten gegeven had?

De andere provincies waren allen goed uit de bus gekomen, maar over de gehele linie werden echter de oude bekenden gemist, o.a. IF, DN, WAC, KE en verschillende anderen, die anders present zijn. Contestmoeheid??

Er komt er echter nog een en wel de gewone *PA-contest in begin December*. Hopelijk is het dan weer eens zo gezellig druk, zodat je niet weet of je het station al gewerkt hebt.

De condities waren in beide delen heel goed, al was de QRM bij het vallen van de duisternis wat groter dan in het begin van de middag. Door de buiten verwachting gebleven deelname was verlenging niet nodig en was het in de laatste ogenblikken wat stil, daar velen zaten te wachten of er geen beginner op de band verscheen. Kwam er een, dan was het weer druk en kwam de laatkomer te kort.

Ik was door omstandigheden niet in de gelegenheid mee te doen gedurende de gehele tijdsduur en toen ik mij om 17.50 uur meldde werd ik als het ware bestormd en 30 QSO's in vijf kwartier waren er het gevolg van.

Bepaald hinderlijk was, dat bij het telefoniedeel de tijd ook nog doorgegeven werd. Laten we dat een volgende maal niet meer doen; ieder weet toch immers de tijd... 0VB

VHF-manager: C. D. de Leeuw, PA0BL, Frans Halskade 50, Rijswijk. VHF-bandmanager: L. P. A. de Groot, PA0LDG, Frankendaal 145, Rotterdam.

De 'first'-verbindingen

Na mijn verzoek in Electron om mede te helpen het lijstje met de 'first'-verbindingen aan te vullen, mocht ik uit brieven en via de 2 meter band de nodige gegevens ontvangen. Tnx OB's.

Hier is dan het (bijna) volledige lijstje met de tot nu toe gemaakte 'PA-first'-verbindingen.

G-PA: G6DH-**PA0PN,** op 14-9-1948.
GC-PA: GC3EBK-**PA0HA,** op 16-7-1955.
GM-PA: GM2FHH-**PA0WO,** op 29-5-1955.
GW-PA: GW2ADZ-**PA0HA,** op 13-5-1950.
EI-PA: EI2W-**PA0FC,** op 10-10-1953.
ON-PA: ON4FG-**PA0PN,** op 10-9-1948.
F-PA: F8OL-**PA0ZQ,** op 11-11-1948.
DL-PA: DL3FM-**PA0UHF,** op 20-7-1949.
OZ-PA: OZ2FR-**PA0HA,** op 1-6-1951.
SM-PA: SM7BE-**PA0FC,** op 5-7-1952.
LA-PA: LA8RB-**PA0WI,** op 30-6-1953.
HB-PA: HB1IV-**PA0FC,** op 12-9-1953.

Nu rest ons dus alleen nog de verbinding PA-LX. Ik meende, dat onze Huug, PA0ROB, hier meer van af weet. Mag ik eens wat van je horen Huug?

Onze overzichten

Graag wil ik nog eens extra uw aandacht vragen voor 'DX-Nieuws', waarin PA0LDG het VHF-bandoverzicht verzorgt. Iedere VHF-ham behoort naast Electron ook DX-Nieuws te lezen. Wilt u op de hoogte blijven van al het VHF-nieuws, verleen dan ook uw medewerking aan de bandoverzichten enz. Stel ons op de hoogte van door u gewerkte en gehoorde stations, zodat wij uw mede-amateurs hiervan kunnen verwittigen. Stuur de dope voor DX-Nieuws vóór de vijfde van elke maand naar LDG en het voor Electron bestemde nieuws naar PA0BL en wel het laatste vóór de 18de van elke maand.

Overtone-kristallen en VHF-wedstrijdprijzen

Tijdens een onderhoud dat ondergetekende had met de firma NEAL in Den Haag bleek, dat de amateur hier tegen een redelijke prijs overtone-kristallen kan krijgen welke op de derde overtone 24 MHz afgegeven. Het kristal wordt geslepen naar de door u op te geven frequentie. Voor verdere bijzonderheden verwijzen wij naar onze advertentiepagina's.

Tevens werd door deze firma een drietal kristallen (24 MHz) beschikbaar gesteld voor de beste PA, ON en LX 2 meter stations welke uit de Benelux 2 meter contest tevoorschijn komen. Dit is een verrassing voor de winnaars, want wanneer u dit leest is deze contest al achter de rug. Wij hebben er zelfs een beker voor gekregen, eveneens geschonken door de firma NEAL, bestemd voor Region I (Europa), maar daarover krijgt u later de bijzonderheden te horen.

VHF-Wereldnieuws

Uit *Portugal* kwam het nieuws, dat in de buurt van Lissabon de volgende stations op 2 meter actief zijn: CT1AR, CT1CO, CT1SK en CT1TK. Dit laatste station werkt met 24G's in push-pull. Op 70 cm zit CT1CO met een goede 100 watt en een 32 elementen beam pogingen te doen om resultaten te boeken.

Ook *de VK's* weten mee te praten van E-DX op 2 meter. VK6BO werkte VK5GL over 1300 mijl en VK2AH had een QSO met ZL3AR over meer dan 1000 mijl.

In *Frankrijk* werkte F8OL (Parijs) met F3SK op 1250 MHz. F8OL heeft een 2C39 als tripler in de eindtrap met 3 watt afgegeven vermogen. Wij hopen spoedig een foto in Electron te plaatsen van deze apparatuur.

Tijdens de Europa-contest heeft HB9SX *(Zürich)* een QSO gehad met *OK1VR*. Ook de *Italianen*, waaronder I1CAV en I1FA werkten met de HB's. Wanneer u de calls 9S4AL of 9S4BV op 2 meter mocht horen, dan zijn het geen piraten maar hams uit *Saarland.*

De condities na 2 October jl.

Tenslotte nog iets over de condities sinds 2 October. LBS werkte die dag met G8KW en DL3VJ. We had-

W. J. F. van der Leije, NL-120, Rotterdam

LF-eindversterker met zeer laag vervormingspercentage

VOOR die lezers, die eens hun krachten willen beproeven op een vrij eenvoudige versterker met 18 watt eindbuis van het type EL12 volgt hieronder een korte beschrijving van een versterker met zeer sterke tegenkoppeling en daardoor – zelfs bij maximaal afgegeven vermogen – een laag vervormingspercentage.

De tegenkoppeling is zo sterk, dat voor een afgegeven vermogen van 6,5 watt een ingangssignaal nodig is van 2,3 volt, waarbij de vervorming dan 1,5 pct. bedraagt.

Beneden een vermogen van 6 watt is de vervorming kleiner dan 1 pct.

De schakeling is in het schema aangegeven.

Er zijn drie tegenkoppelingskanalen, in het schema aangeduid met I, II en III. Met de aangegeven condensatorwaarden en de nog te beschrijven uitgangstrafo is de frequentiekarakteristiek recht van 50 tot 10 000 Hz. Een afval van hoogstens 15 pct. geeft een bereik van 30–15 000 Hz.

De drie tegenkoppelingskanalen zijn toegepast om de vereiste sterke tegenkoppeling te krijgen; dit lukt nl. nooit in één kanaal, als bovendien de schakeling stabiel wil zijn.

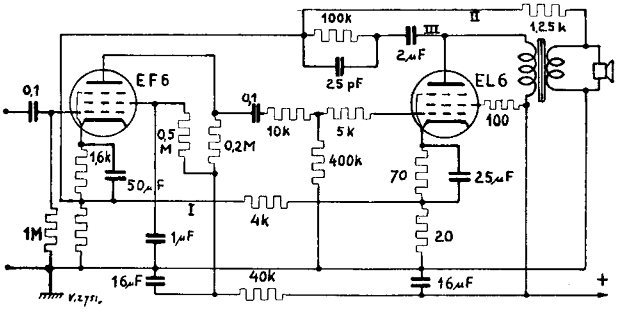
Gemeten van ingang tot luidspreker-spreekspoel is de versterking van het geheel ongeveer 2-vóudig.

Om een pick-up of radiotoestel aan te sluiten is dus nog een voorversterker nodig, die dan tevens de toonregeling voor hoog en laag kan bevatten.

Wat de instelling van de eindbuis betreft moet de totale kathodeweerstand zodanig zijn, dat de plaatstroom bij 250 volt op de plaat inderdaad 72 mA is. De door het voedingsapparaat te leveren spanning dient dus iets meer dan 250 volt te zijn.

De uitgangstransformator moet aan de volgende eisen voldoen:

Zelfinductie der primaire: minstens 22 H.
Spreidingszelfinductie: kleiner dan 140 mH.
Primaire verliesweerstand: kleiner dan 800 ohm.
Kern: EI-snede (EI 97/35 volgens DIN-norm), circa 12 cm² doorsnede.



Eindversterkertrap met zeer laag vervormingspercentage. In plaats van de aangegeven buizen EF6 en EL6 kunnen ook gebruikt worden EF12 en EL12. – Voor de uitgangstrafo: zie tekst

Er zijn momenteel enkele trafo's in de handel die aan deze eisen voldoen.

---

den een kleine opleving op 11 October. Er waren toen redelijke openingen naar België en Engeland. F3DW en F8GH werden gewerkt en gehoord door PA0LBS. De Belgen hoorden de F's niet. Dit is een typisch duct-verschijnsel.

Ook overdag en 's avonds op 14 October waren de condities boven normaal. PE1PL werkte die dag, beginnende 08.00 GMT: G6LI, G3CCH, G5KW, DL1KM, ON4BZ, ON4LN, PA0WI, PA0HRX, G3GPT, G5YV, G3IEX, G2HCG en G5KW. De meeste stations rond 14.00 uur AT. Des avonds werkte ik met mijn 12 watt en 3 elem. Yagi: DL9SH, ON4LN, 4RB, 4UD, 4HN en PA0LBS en hoorde nog: DJ1DC, PA0HAK, 0ES, 0JAL. De activiteit was ondanks de redelijke condities maar zeer matig. PA0LBS werkte NL, BI, DL9SH, DJ1XX, ON4TW, 4HN, 4RB en 4UD. Hierna zakten de condx langzaam in elkaar.

Dat was het weer OB's. Denk er om: uw gegevens *nu direct* zenden naar LDG en tegen de 18de naar:

PA0BL, *VHF-manager*

Twee meter stations in Luxemburg

LX1SI	144.382 MHz;	1BO	114.620 MHz
1DU	144.400 MHz;	1SM	144.450 MHz
1AI	144.623 MHz;	1AS	144.630 MHz
1AO	144.650 MHz;	1MS	144.580 MHz
1AB	?		

Prijscourant Aurora-Kontakt

De 22ste radioprijscourant van Aurora-Kontakt is verschenen. Belangstellenden in Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht kunnen deze prijscourant in een der winkels van de firma zelf in ontvangst nemen; aan geïnteresseerden buiten deze plaatsen vindt toezending op aanvraag toe.

Het is weer een indrukwekkend boekje geworden: 80 blz., in handig zakformaat, keurig uitgevoerd en kwistig voorzien van een groot aantal afbeeldingen, tekeningen en schematische aanwijzingen.

De afbeeldingen zijn voorzien van letteraanduidingen die corresponderen met de letters bij de bestelnummers in de tekst, een systeem dat een vlotte oriëntatie met betrekking tot de prijs mogelijk maakt. Dit vergt uiteraard de uiterste accuratesse bij de samenstelling en wanneer men verder in aanmerking neemt, dat de begin September opgetreden prijsverlagingen nog in deze prijscourant verwerkt moesten worden, dan is een compliment aan de redacteur van deze prijscourant hier zeer zeker op z'n plaats. Wij wensen Aurora-Kontakt veel succes met deze uitgave.

Internationale bandopname-wedstrijd

Het berichtje moest verhuizen naar de laatste advertentie-pagina.

Schriftelijke cursus voor het zendexamen

Binnenkort begint weer de schriftelijke VERON-cursus voor het zendexamen. De leden van onze vereniging die deze cursus wensen te volgen kunnen zich reeds thans opgeven.

Deze cursus bestaat uit ca. 30 lessen, waarvan wekelijks een les wordt verzonden. Per les ontvangt de cursist een aantal vragen. De antwoorden daarvan kan hij wekelijks ter correctie opzenden en deze antwoorden worden hem, met de nodige correcties en een waarderingscijfer, teruggezonden. Tevens bestaat de mogelijkheid tot het stellen van vragen.

Aanmeldingen voor deze cursus kunnen worden gezonden naar het Centraal Bureau VERON, postbus 6011, Den Haag, vergezeld van een storting of overschrijving van *f*20 op girorekening 365900 van de VERON te Den Haag. Op het strookje vermelden 'Cursus zendexamen'.

Betaling in gedeelten is ook mogelijk. Hierover zijn bij de algemene penningmeester inlichtingen te verkrijgen.

De cursusleider is ook deze maal OM Ph. F. Salverda, PAoPH uit Eindhoven. Bij de vorige cursus werd hij terzijde gestaan door een aantal Eindhovense correctoren. Het is echter nodig dat dit korps van correctoren wordt uitgebreid, zodat thans ook een beroep wordt gedaan op de andere afdelingen. Leden die zich beschikbaar willen stellen als corrector, verzoeken wij contact op te nemen met OM Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29 te Eindhoven. Deze medewerking wordt buitengewoon op prijs gesteld.

De nieuwe PA-lijst

De nieuwe PA-lijst (gedateerd 1 November 1955), in de bekende uitvoering, voorzien van de laatste gegevens, verstrekt door PTT en ons Traffic Bureau, is zo goed als gereed. Men kan deze lijst per giro bestellen tegen de prijs van *f*0,60 per stuk. De lijst wordt dan franco toegezonden, direct na verschijning.

Afdelingsbesturen wordt aangeraden voor collectieve bestelling te zorgen. Dit vergemakkelijkt het werk op ons Centraal Bureau en de afdelingsleden stellen deze service ongetwijfeld op prijs.

Ballotage nieuwe leden

van 15 September–15 October 1955

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: V.P. M. Christiani, Saxenburgerdwarsstraat 9-II; D. B. Kinsbergen, Titiaanstraat 23-hs; F. Klomp, Walcherenstraat 44; N. v. Kollenburg, Colensostraat 4-hs; J. A. Spruyt, Jacob van Lennepkade 344-I; C. de Vries, Sumatraplantsoen 47-III.

CENTRUM: A. J. Polderman, Dantelaan 18, Utrecht; Dpl. Sld. J. G. v. Roemburg, Leg. no. 35 06 20 317, Fort Honswijk post Schalkwijk.

EINDHOVEN: J. Eliëns, Geldropseweg 105; A. de Jong, A. v. Nassaustraat 5; M. Markx, Iepenlaan 8; E. B. v.d. Werf, Poiterslaan 23.

's-GRAVENHAGE: A. Bles, Rembrandtlaan 81, Voorburg; H.J.T. ten Herkel (PAoZD), Wassenaarseweg 163, Den Haag.

GRONINGEN: H. Thie (PAoTI), O. Ebbingestraat 40-a, Groningen; A. P. Wiersum, B-147, Westeremden.

HAARLEM: F. Faber, Koninginneweg 8.

HEERENVEEN: R. Brandsma, Parallelweg 12, Heerenveen; J. Hiemstra, Smidspad 1, Eernewoude (Fr.).

LEEUWARDEN: C. F. Julius, Vinc. v. Goghstraat 78; J. Oringa, Goudenregenstraat 36; G. Stellingwerf, Boomgaardstraat 3.

LEIDEN: D. H. Beij, Lijsterstraat 17; J. Lathouwers, Gerrit v.d. Laanstraat 1; J. P. v. Poelgeest, Van 't Hoffstraat 15-a; M. C. Rasker, Oranjelaan 18, Oegstgeest; H. J. Rozier, Kapteynstraat 47; E. H. Vossepoel, Rijnkade 6-a.

NIJMEGEN: H. G. Tollenaar, Willem Verheidenstraat 2, Grave.

ROTTERDAM: L. C. Baerken, Persoonshaven 107-a; W. A. Jansen, (PAoJI), Sternstraat 5-B; A. de Jong, Boezemlaan 25-a; D. Markestijn, Rubensplein 3-a, Schiedam; R. P. Ruffles, Bergselaan 42; P. Verhoeff, Rijsdijk 20, Krimpen a/d Lek.

Afdelingssecretarissen

Alkmaar: W. G. F. de Ruyter, Dorpsstraat 190, Oudkarspel.
Amersfoort: B. Kerkhoff, Burg. Grothestraat 69a, Soest.
Amsterdam: J. Mul, J. M. Kemperstraat 58-hs.
Apeldoorn: J. Hanekamp, Parallelweg 16.
Arnhem: B. H. J. Peperkamp, Jan Vethstraat 62.
Bollenstreek: Adr. Helmus, Prins Hendrikstraat 10, Lisse.
Breda: J. G. Kennedy, Stationsplein 2.
Centrum: J. A. Berg, Burmanstraat 24, Utrecht.
Delft: C. A. Gorter, Van Bossestraat 49.
Deventer: Mej. S. Middendorp, Almensestraat 3.
Dordrecht: W. Romijn, Vissersbuurt 160, Papendrecht.
Eindhoven: A. de Groot, Petrus Dondersstraat 109.
Het Gooi: J. S. G. Brouwer, Soestdijkerstraatweg 67, Hilversum.
Gorinchem: W. v. d. Waal, Waaldijk A 243, Vuren (G.).
Gouda: W. van Heeren, Raam 92.
's-Gravenhage: F. J. A. Groenewegen, Deimanstraat 306.
Groningen: J. Kooij, Oosterhamrikkade 72.
Haarlem: F. Faber, Kleine Houtstraat 10.
Heerenveen: H. Krips, Hoofdstraat O-281, Noordwolde.
Heerlen: W. J. J. van Moorsel, Molenberg 27, Beek (L.).
Den Helder: W. v. d. Kraats, Van Galenstraat 4.
's-Hertogenbosch: A. A. F. Hilgersom, Keer A-2, Den Dungen (N.B.)
Leeuwarden: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21.
Leiden: J. Hoitink, Rhijngeesterstraatweg 18, Oegstgeest
Lopik-Vianen:
Maastricht: K. V. H. Bruynzeels, St. Willibrordusstraat 17.
Midden-Limburg: L. van Krieken, Karel Doormanplein 11, Roermond.
Noordwijk: A. H. Andreas, v. Panhuysstraat 42.
Nijmegen: L. M. Ceulemans, Berg en Dalseweg 304.
Roosendaal: A. A. Braat, Burgerhoutsestraat 147.
Rotterdam: K. v. Asperen, Boogschutterstraat 6.
Tilburg: L. Mennen, Leenherenstraat 65.
Twenthe-O.: E. v. d. Burg, Elshofstraat 79, Enschede.
Twenthe-W.: C. de Boer, Bevrijdingslaan 56, Almelo.
Veenkoloniën: J. W. Hiskes, Troelstraweg 14, Wildervank.
Venlo: H. Poelman, Pastoor Deckersstraat 15.
Wageningen: A. v. Nellestijn, Aug. Faliseweg 33.
Walcheren: J. A. de Klerck, Nadorstweg 2, Middelburg.
Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
Zeeuwsch-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.
Zutphen: J. Dellevoet, Martinetsingel 2-A.
Zwolle: J. L. v. d. Kreke, Anemoonstraat 44.
Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): N. J. Rol, Hojelkazerne, Utrecht.
Nw. Guinea: P. A. Arends, Dok VIII Nr. 33, Hollandia Haven, Ned. Nw. Guinea.

Attentie!! In enkele afdelingen vonden mutaties plaats. Let op de juiste adressen.

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Dinsdag 15 Nov. a.s. — in geen geval later — in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Voor de afdeling **Centrum** hield op 23 September onze alg. secretaris, OM Ph. J. Huis, PA0AD, een voordracht over 'De groei van het radioamateurisme en wat kan de amateur heden nog bereiken?' Na uitvoerig het verleden – de romantische tijd – besproken te hebben, kwam spreker tot het 'heden', waarin het radioamateurisme een breder gebied bestrijkt: de hoge frequenties, de geluidregistratie op band en platen, TV, enz. Hij wees onze leden en de voor deze propaganda-avond gekomen belangstellenden op het grote terrein dat nog voor ons open ligt. Er zijn wel meer moeilijkheden dan vroeger en er is meer inspanning voor nodig, doch onze hobby geeft gelegenheid, zich spelenderwijze in electronica te bekwamen en geeft levensvreugde en voldoening.

De afdeling **Dordrecht** hield op 22 September een bijeenkomst waar OM Wieringa, PA0YD, de afdelingsvoorzitter, het onderwerp 'Beeldbuis en voeding' behandelde. Dit was de eerste lezing in een serie over televisie. YD zette op zeer duidelijke wijze de diverse systemen uiteen, mede aan de hand van een meegebrachte, 'gesloopte' beeldbuis. Op de lezing volgde een gezellige bespreking; de aanwezige leden kunnen terugzien op een prima-geslaagde avond. Helaas was de opkomst niet bijster groot. – Op 6 October werd een verkoopavond gehouden. Verschillende spullen wisselden, vaak voor een prikje, van eigenaar, zulks onder veel hilariteit. Al met al een prettige avond met amateursfeer.

In ons vorig nummer stond onder de foto van de 'zeeroversjacht' van de afdeling **'t Gooi,** 'foto Keeven, Hilversum'. Dit was echter niet de maker van de foto, maar degene die de afdrukjes gemaakt had... De maker is ons lid OM J. C. Verjaal uit Hilversum, die tevens de gegevens voor het verslag van deze jacht heeft gezonden. Wij dachten er goed aan te doen deze rechtzetting even te geven.

Het belangrijkste nieuws uit de afdeling **Groningen** is wel de activiteit in verband met de opening van ons verenigingslokaal. Zoals reeds eerder in Electron werd vermeld, is dit een zgn. 'hobbykelder', een zeer ruim vertrek, gelegen in een nieuw gebouwde wijk. Het werd door de Woningbouwvereniging speciaal ingericht voor het beoefenen van hobby's. Op 30 September jl. hebben wij het lokaal officieel geopend, gepaard gaande met een tentoonstelling van amateur-radio-apparatuur. Een half uurtje voor de opening waren wij met de pers en andere genodigden bijeen in het prachtig ingerichte Cultureel Centrum, gelegen dicht bij ons lokaal. Aldaar heeft dr. H. de Waard (PA0ZX) uiteengezet welk doel wij beoogden met het openen van deze lokaliteit, nl. het verlenen van service aan alle radio-amateurs en het geven van practische cursussen in radiobouw aan beginners. Het doel en streven van de VERON in het algemeen werd natuurlijk ook door ZX duidelijk belicht. Hierna werden de genodigden in de gelegenheid gesteld onze lokaliteit te bezichtigen. Deze was heel aardig ingericht. Op de werkbanken stonden de apparaten opgesteld en PA0US was in de lucht onder de roepletters PA0GRO. De genodigden toonden veel belangstelling. Er was toen echter al zoveel publiek aanwezig, dat er sprake was van een lichtelijk dringen... De pers heeft zich nadien keurig van haar taak gekweten. Alle plaatselijke bladen schreven de volgende dag een zeer bevredigend artikel over dit gebeuren. – Het verdere gedeelte van de avond was het bezoek ook zeer groot. Unaniem was men het er in onze gelederen over eens, dat wij weer de nodige reclame voor de VERON hadden gemaakt. – Op Maandag 3 October d.a.v. werden de poorten van het lokaal des avonds geopend voor het practische werk. Toen bleek, dat er op een behoorlijk aantal serieuze liefhebbers gerekend kon worden. Er wordt begonnen met het bouwen van peildozen en eenvoudige amateurontvangers. Ook bleek, dat er al 'klanten' waren voor de service-afdeling. Speciaal dit laatste kan een prachtig hulpmiddel worden bij onze hobby, omdat we willen trachten, deze zodanig op te bouwen, dat we de beschikking krijgen over instrumenten, die de doorsnee-amateur thuis niet heeft. – Er is reeds veel werk gedaan om dit alles tot stand te brengen; er zal echter veel meer energie voor nodig zijn om de opbouw te voltooien. Het enthousiasme, dat wij bij onze leden hebben ontmoet en de bereidwilligheid van onze ledentechnici doen echter het beste hopen voor de toekomst. Rest ons nog te vermelden, dat ook de handelaren zich van hun goede zijde hebben laten zien door gratis materiaal en gereedschap beschikbaar te stellen. Tevens kan bericht worden, dat deze activiteiten de afdeling Groningen reeds acht nieuwe leden hebben opgeleverd.

Op Woensdag 7 October hield de afdeling **Haarlem** een bijeenkomst waar OM J. Kroon, PA0IF, heeft gesproken over 'DX-voorspellingen en hun ontstaan'. Het was een leerzame avond waarop OM Kroon een zeer duidelijk beeld heeft gegeven van het aantal ionisatielagen, het ontstaan van deze ionisatie door het zonlicht en de werking van deze lagen met betrekking tot de radiogolven. OM Kroon: nogmaals langs deze weg onze dank voor de duidelijke wijze waarop dit onderwerp is uiteengezet. Het was een interessante causerie. – Na de pauze heeft OM Lodders gesproken over een in aanbouw zijnde zender en de producten welke na lange ijverige uren waren verkregen mochten gezien worden.

Uit **Leiden** komt het bericht, dat OM Daniëls tot zijn spijt heeft moeten bedanken voor het secretarisschap. Het bestuur vond OM Hoitink bereid het secrerariaat waar te nemen tot de aanstaande bestuursverkiezing. Zijn adres luidt: J. Hoitink, Rhijngeesterstraatweg 18, Oegstgeest. Het bestuur stelt de leden voor, een gezamenlijke technische bibliotheek te vormen waarvan de leden tegen een kleine vergoeding gebruik kunnen maken. Daar de afdelingskas het aankopen van boeken e.d. niet toestaat, worden de leden verzocht hun voorraad boeken, tijdschriften e.d., hoe oud of nieuw

ook, eens na te gaan en zo mogelijk hiervan iets aan de afdelingsbibliotheek af te staan.

In **Rotterdam** is het nieuwe radioseizoen met flink bezochte bijeenkomsten begonnen. Het is echt-gezellig op de club en er gaat geen vergadering voorbij of voorzitter Niehof kan een of meer nieuwe leden introduceren. Ter gelegenheid van de jubileum-ledenwerfactie heeft OM Nickel een 'ledenthermometer' gemaakt die op elke vergadering met het nodige ceremonieel aan de juiste stand van zaken wordt aangepast. – Op 23 September sprak OM Kroon, PA0IF, uit Haarlem, over DX-voorspellingen en het ontstaan ervan. Het was een bijzonder leerzame avond en de spreker wist de aanwezigen dermate te boeien, dat men een speld kon horen vallen. Dank zij de hulp van OM Levering kon IF nog bijtijds aan het station worden gebracht om de terugreis naar Haarlem te ondernemen. Zondag de 25ste September was voor de afdeling een bijzondere dag: onze bekerjachtploeg wist toen in Amersfoort de hand te leggen op de VERON-wisselbeker. Op 7 October vond een kleine huldiging van OM Boers en zijn jagers plaats, waarna KQ een begin kon maken aan de verkoping waarvoor zoveel belangstelling was, dat deze op 14 October moest worden voortgezet.

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Dinsdag 15 Nov. in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Centrum. Avond-vossejacht op Donderdag 10 November
Op Donderdagavond 10 November houden wij in Utrecht een avondvossejacht. Startplaats: bij Café Flora, Nobelstraat, tegenover de Schouwburg. Start: 20.00 uur. *Eerste prijs:* batterij 67½ volt. U kent toch onze jachten???

Afd. Dordrecht
Vergaderingen op de eerste en derde Donderdag van de maand in gebouw 'Patrimonium', Lange Breestraat te Dordrecht. Aan de leden wordt vóór elke bijeenkomst een convocatie gezonden.

Afd. Haarlem
Woensdag 2 November: bijeenkomst in Restaurant Brinkmann, Grote Markt, Haarlem. OM Wigman zal hier spreken over 'Speech-clipping' en over het schakelen van de hoogspanning in de zender.

Afd. 's-Hertogenbosch
Op Donderdag 17 November is er een bijeenkomst in het clubgebouw 'Suisse', Markt 61, 's-Hertogenbosch. Aanvang 20.30 uur.

Afd. Rotterdam
Bijeenkomsten op Vrijdagavonden in het clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open kwart voor acht. Daarna sounderen onder leiding van PA0MPR. De bijeenkomsten worden gehouden op:
4 November: clubavond.
11 November: bezichtiging van de peilontvangers van onze vossejagers. Elkeen brenge zijn ontvanger mee! In de zaal kan gejaagd worden met behulp van de grid-dip meter van PA0GJ. Bespreking over peilontvangerbouw.
18 November: lezing van OM C. D. de Leeuw, PA0BL, over het afregelen van 2 meter beams. *Met demonstratie.* Dit wordt een zeer leerzame avond waaraan door spreker veel voorbereidend werk is verricht.
25 November: geen bijeenkomst; het clublokaal is gesloten.
2 December: verkoping. OM's noteer vast deze datum.

1. Inzendingen moeten uiterlijk Dinsdag 15 Nov. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PA0KS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan' als 'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Aan niet-leden wordt een bewijsnummer toegezonden indien hiervoor ƒ0,70 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop raanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Duitse legerontvanger Köln E52 en of MWEC; J. A. Listing, PA0JAL, Tilburgseweg 163, Breda, tel. K1600-6722.
Documentatie van Marconi ontv. B21; zwarte bakelieten ring (front) van golfbereik-schakel. B21; buizen 7W7 en Duitse staalbuizen EF14; Th. Berben, Meestersweg 15, Swalmen (L.).

ER AF?

L.F. osc. Western Electric 0–16 kHz nieuw ƒ150,–; of ruilen voor MWEC; enkele incompl. omroep ontv. à ƒ7,50; R109 ƒ45,–; RA-10 zonder buizen ƒ35,–; J. A. Listing, PA0JAL, Tilburgseweg 163, Breda, tel. K1600-6722.
ECC81, 4 × 6J6, ECH21, 2 × 6AK5, 6AG5 à ƒ3,50; 2 × 955, 6V6, 6V5, 6L6, CV66 à ƒ3,–; 9003, VR91, VS70 (stab.) à ƒ2,–; 6SN7GT, 807 à ƒ4,–; 2 × 815 à ƒ7,50; 2 × 866 à ƒ8,–; alle bzn in één koop ƒ90,–; 78 en 76 set, voeding, S-meter en noiselim. ƒ70,–; 20 m conv. ƒ30,–; 70 cm conv. ƒ35,–; griddipper 3–150 MHz ƒ25,–; Ronette xtal mike ƒ20,–; div. onderd. lijst op aanvraag; J. M. Baljon, PA0BAL, Ceintuurbaan 26a, Rotterdam-N.
RFG5 ƒ2,50; RG12D6 met voet ƒ1,25; 5 × 7193 à ƒ1,10; 2 × CV6 à ƒ1,10; 6SA7 ƒ2,50; 6F6 ƒ2,–; 6N7 ƒ3,–; 4 × RS289 à ƒ1,–; 3 × RD12Ga à ƒ0,50; VT52 ƒ1,–; 2 × VU111 à ƒ1,50; alle

buizen 100%; L. P. A. de Groot, PA0LDG, Frankendaal 145, Rotterdam-Z., tel. 172080.

Signaltracer compl. ƒ25,–; ontv. BC454 prima cond. ƒ20,–; trafo 220/4 ƒ2,50; 220/3 × 6,3–5 V–3A test 3 kV ƒ5,–; hsp. trafo 220/800 V ƒ4,–; Philoscoop van bouwset prima compl. ƒ25,–; onderd. oscill. gr. (alles spl. nieuw) DG7-3 ƒ15,–; voed. trafo 220–125 V pr. 2 × 280–350, 6,3 en 4 V ƒ 10,–; 2 st. elco's 2 × 16 à ƒ2,50; hsp. gelijkr. AEG 1000 V–9 mA ƒ4,–; 2 st. gloeistr. trafo's 220/6,3 à ƒ2,50; compl. gezet en geboord chassis met div. schak. enz. in één koop ƒ40,–; E. H. W. Tuijten, PA0IZ, Burg. van Tuyllkade 13-bis, Utrecht.

Nieuwe meetzender Heathkit model SG-8 ƒ100,–; freq. bereik 160 kHz-220 MHz; A. Kips, Javastraat 180, Amsterdam.

EF42, 4 × ECH21, DM71, UCH42, UBL1, 2 × 4624, AK2, AZ4, AZ50, à ƒ3,50; 9003, 2 × 6E5, UF41, AZ41, EZ2, à ƒ3,–; EB41, E406N, 3 × 4655, 80, 5734, VT52, VR137 à ƒ2,50, meeste bzn. zijn nieuw; voed. trafo ca. 150 W voor 2 × 4624 in balans ƒ25,–; uitgang ƒ10,–; G. Drenth, Corn. v. d. Lindenstraat 21, Amsterdam-Z.

EL5, ƒ3,50; AL4, 6K7, 42, 75, 78, 503–533, ingang 2 × 1 : 1½, smoorspoel 175 mA à ƒ2,–; 3 × RV2P800 à ƒ0,40; DF25, 3 × ARP12, AR8, F4 à ƒ0,75; 7W7, EF9 à ƒ1,50; 901, 931 à ƒ2,50; meetcel 5 mA ƒ2,50; 402 ƒ0,90; 3 smoorsp. 100 H-10 mA à ƒ1,25; 2 var. C's 100 pF à ƒ1,–; 3 C's ongev. 40 pF met verende as samen ƒ2,–; mod. trafo 2 × 807 (7000 ohm) ƒ10,–; C. G. van Langeveld, Brouwersplein 18, Haarlem.

Universeel meter 10 000 ohm per V, 19 meetber. w.o. ohm- en outputmeting, meter Neuberger type PS 0,1 mA, compl. in kast met meetsnoeren ƒ65,–; bzn. nw: EF51 ƒ6,–; 6N7 ƒ4,–; niet nw. maar goed: 2 × EF39, EBC33 à ƒ2,50; EBF11 m. voet ƒ3,–; ECH42 ƒ4,–; EBC3, EF22, 6K7G, 1LE3, ARP12 à ƒ2,–; 12 V triller ƒ2,–; Amroh spoel 932 ƒ2,50; M. P. Bonten, NL-1164, Staringstraat 12, Venlo (W).

Collaro motor zw. uitv. ƒ30,–; EAMI koppen dubb. spoor per stel ƒ20,–; peilontvanger 2 × DF91, 1 × DL92 ƒ38,–; Recorderdeck 3 motoren zonder koppen ƒ150,–; conv. type 78 met mf versterker ƒ100,–; meetzender eigen bouw ƒ78,–; S. Hamburger, 1ste Weteringdwarsstraat 68a, Amsterdam-C.

Duitse legerontvanger batt. super, 9 × RV2P800, draaibare spoeltrommel, 1,5–25 MHz in 5 banden, alum. kast, grote schaal, LF of HF vol. reg., reg. m.f. bandbreedte, bfo, compl. ƒ60,–; ook ruilen; C. J. Remkes, L. Veenteweg 13, Epe.

Uit Philco Rx: duo-C met 2 mf (465), ant. en osc. spoel, vol. reg. ƒ7,50; var. C uit Tu unit 70 pF ƒ2,50; var. C USA surplus 100 pF ƒ2,50; mf xtal filter uit BC342 compl. ƒ10,–; gevr. orig. voed. trafo BC342; A. W. de Herder, Dreischorstraat 18-c, Pendrecht, Rotterdam-Z.

MK-II-19 set met variometer en schakelkast ƒ85,–; kast T1154 ƒ1,50; omvormer T1154 ƒ8,50; bzn.: EF5, 6, 8, 9, 3 × EBC3, 2 × AR21 à ƒ2,50; 4 × 6V6, 2 × 43, 12SK7, 2 × RV12P2000 met voet, 25Z4 à ƒ3,–; 12AH7 à ƒ3,50; TL-trafo TLD 15 W ƒ10,– (gloednieuw); C. Chrisstoffels, NL-1132, Bloemheuvellaan 25, Apeldoorn.

Köln E52 AB, Duitse comm. ontv. in goede staat ƒ400,–; Transforma trafo 2 × 500 V ongev. 350 mA, 4 × 3,75 V-8 A ƒ15,–; Geloso F.M hf unit met 6BE6 en 6BA6 ƒ12,50; coax. kringen voor ongev. 440 MHz, hf, mix. en oscill. ƒ10,–; alleen 's avonds na 19 uur; C. J. de Vries, Daniël Stalpertstraat 95, Amsterdam-Z.

T.V. ontvanger, compleet met beeldbuis 31 cm doorsnede, luidspreker in staande kast, 22 bzn., app. is afgestemd op Philipszender echter eenvoudig om te bouwen voor Lopik prijs ƒ100,–; J. L. de Graaff, Frans Halsweg 35, Doetinchem.

Stalen zenderkast 4 traps 75 × 60 × 40 cm ƒ17,50; 200 W mod. trafo (1 + 1) : (1 + 1) ƒ20,–; kwikdampers RG1/250 en DCG2/500 p. stel ƒ5,–; smoorspoelen 300 mA-12H ƒ8,–; 500 mA-12H ƒ10,–; gloeistr. trafo 220/6,3 V -3 A ƒ3,–; Unitranuitgang 80W 30–20 000 Hz universeel ƒ32,–; J. A. Matthaei, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam.

Versterker m. ingeb. langspeel-pick-up, osc., freq. gen, bandmike, lsp. en verdere toebehoren, in old-finish kast voor ƒ200,–; J. v. Drunen, NL-220, Boterweg 51, 's Hertogenbosch.

Meerdere nieuwe EF80 à ƒ3,50; ECC81, ECC83 à ƒ4,–; 150C1, EY51, EY80 à ƒ3,–; AZ4 ƒ4,50; AZ50 ƒ5,–; andere onderdelen, lijst op aanvraag; E. G. Peters, NL-829, Oranje Nassaulaan 63, Amsterdam-Z, tel. 719158.

Vibroplex, model Lightning Bug Standard ƒ30,–; J. M. de Regt, PA0RZL, C. de Graafstraat 3, Goes.

ELRA-RADIO
in het nieuw!

De wintermaanden zijn nu geschikt om uw Hi Fi installatie te ***perfectioneren.***

GELOSO 10W Hi Fi versterker geheel compleet met ***chassis voorzien*** van kap ƒ140,–

ULTRAFLEX, kwaliteitsversterker, geheel compleet ƒ174,–

Aanbevolen ***Pick-ups*** voorzien van TO284 element en regelbare meter met 3 snelheden:

BSR	ƒ 45,-
BRAUN	74,-
HANDY DISC	89,-
TRIOTRACK	105,-

Ook voor deze maand bij aankoop van ƒ50,– het ***Internationale Buizenhandboek*** (waarde ƒ7,50) CADEAU

ELRA-RADIO

Zw. Janstraat 38
Rotterdam-N.
Telefoon 44038
Vanaf Centraal
Station met bus 45

SPECIALE AANBIEDING

Thijrite Spanningstabilisator

Deze speciale Stabilisator bestaat uit 14 cellen thijrite, t.w. 6 par. en 8 in serie geschakeld, welke groepen onderling geïsoleerd zijn. Thijrite is een koolverbinding waarvan de weerstand lager wordt, als de spanning hoger wordt en omgekeerd. Deze eigenschap wordt benut om een wissel- of gelijkspanning te stabiliseren. Continue celstroom 0,8 A max. zonder koeling, met koeling evenredig meer. Deze Stabilisator nog in originele verpakking met gegevens. Prijs slechts ƒ 35,–.

Radio Keizer

Vischmarkt 18 Utrecht. Telef. 03430 – 2713

TNO

Op het **Medisch Biologisch Laboratorium R.V.D.–T.N.O.,** Lange Kleiweg 139 te Rijswijk, kan op korte termijn worden geplaatst een

Electronicus

voor ontwikkeling en onderhoud van meetapparatuur. De voorkeur wordt gegeven aan iemand met een radio-technische opleiding op N.R.G.-niveau, die gewend is zelfstandig te werken.

Brieven met uitvoerige inlichtingen onder opgave van verlangd salaris te richten aan de Directeur van bovengenoemd Laboratorium.

ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst.

Tarief:
26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

Advertenties
in
Electron?

Inlichtingen:

J. A. DEN BOER
Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088

Wij zoeken een

radiomonteur

of halfwas monteur

Bij voldoening wordt gratis televisie-cursus aangeboden.
Salaris nader overeen te komen.
Ook zij die interesse hebben voor deze branche kunnen reflecteren.

Brieven met opgave leeftijd, opleiding enz. te richten aan:

Firma Dodemont
Vughterstraat 81, Telefoon 7381
's-Hertogenbosch

Denkt
bij uw
aankopen
aan
onze adverteerders!

N.V. Twentsche Overzee Handel Maatschappij

ENSCHEDE

vraagt voor haar kantoor te Nairobi
(Kenya, Brits Oost-Afrika):

een radiomonteur

Technische kennis van verlichting, ijskasten en andere electrische apparaten strekt tot aanbeveling.

Behoorlijke kennis der Engelse taal vereist.

Leeftijd ca. 24 jaar, ongehuwd.

Schriftelijke sollicitaties met foto.

PHILIPS

PHILIPS NEDERLAND N.V.

Door de steeds groeiende toepassing van de Electronentechniek en de ontwikkeling op het gebied van Radio en Televisie, zijn gunstige gelegenheden ontstaan om aankomende en gevorderde

radio-technici

op te nemen in de service-werkplaatsen van deze verkooporganisatie in: Amsterdam, Arnhem, Eindhoven, Enschede, Den Haag, Groningen, Heerlen, Rotterdam en Utrecht.

Op den duur zijn goede promotie-mogelijkheden aanwezig voor hen die daarvoor geschiktheid hebben getoond.

Sollicitaties kunnen gericht worden tot de Afdeling Personeelzaken te Eindhoven onder E 55296 C.

Gratis Opleiding Televisiemonteur!

Welke radiomonteur met behoorlijke theoretische opleiding en/of practische ervaring wil in onze dienst komen? Bij gebleken geschiktheid volgt voor onze kosten opleiding tot televisiemonteur.
Het bezit van rijbewijs B strekt tot aanbeveling.

Aanbiedingen aan:

RADIO VISSER

Van Hogendorplaan 47, Vlaardingen
Telefoon K 1898–5526

Het VERON-verkoopbureau biedt aan:

PA-lijst, *f* 0,60
NL- en TV-lijst *f* 0,40
Certificatenboekje *f* 1,—
Logboek *f* 1,50
Inbindband voor 'Electron' *f* 1,50
Bewaarband voor 'Electron' *f* 2,50
PA-QSL kaarten, 100 stuks *f* 2,50
Alleen zonder opdruk van call en adres
NL-kaarten, 100 stuks *f* 2,50
Alleen zonder opdruk van nummer en adres
'Veron'-QSL zegels, 100 stuks *f* 1,—
Verenigingsbriefpapier
Bedrukt met embleem en de gewenste naam en adres (opgeven in blokletters s.v.p.!):
Kwarto 100 vel *f* 9,60
Kwarto 250 vel *f* 16,50
Octavo 100 vel *f* 8,60
Octavo 250 vel *f* 13,75
met inbegrip van enveloppen
Zonder opdruk van naam en adres:
Kwarto 100 vel *f* 3,10
Octavo 100 vel *f* 2,10
Enveloppen per 100 stuks *f* 2,—
Insigne, speld *f* 1,—
Fietswimpel *f* 1,10
Nummers 'Electron' voor zover voorradig:
Jaargang 1954 per nummer *f* 0,70
Vroegere jaargangen *f* 0,25
Statuten van de VERON, voor leden gratis
Huishoudelijk Reglement VERON
in herdruk

Voor leveringen in Nederland zijn de prijzen 'franco huis'. Levering geschiedt na ontvangst van het verschuldigde bedrag door storting of overschrijving op postrekening no. 365900 ten name van de VERON, Centraal Bureau, Postbus 6011, 's-Gravenhage. Geen postwissels.

Bracht U reeds een nieuw lid aan?

Nederlandsch Radar Proefstation

Voor de bouw van electronische laboratorium apparatuur wordt gevraagd:

a. Radiomonteur

Diploma N.R.G. strekt tot aanbeveling en enige jaren ervaring is gewenst.

b. Leerling Radiomonteur

Sollicitaties schriftelijk aan Koningin Astrid bd 57, Noordwijk aan Zee

---

DE N.V. KONINKLIJKE NEDERLANDSE VLIEGTUIGENFABRIEK FOKKER

vraagt

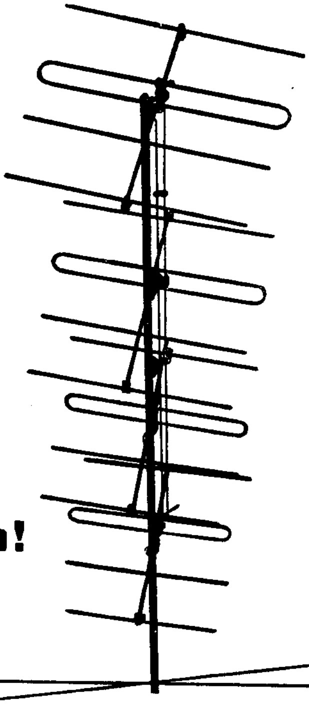
voor bediening, onderhoud en verdere ontwikkeling van haar **electronische rekenmachine „Ferta"**

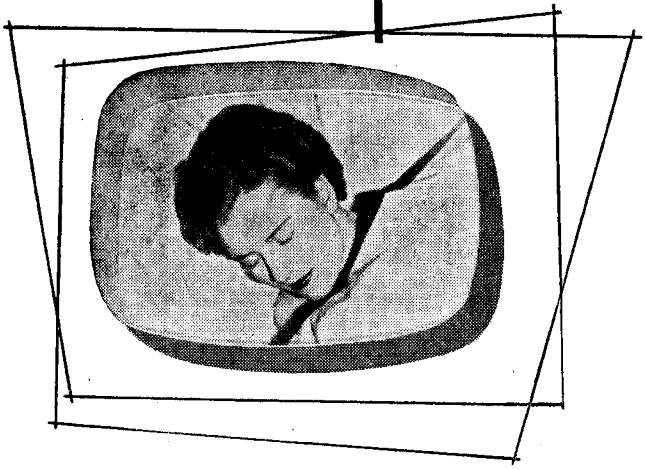
een jong Electronicus

met opleiding op Middelbaar Technisch niveau. Enige wiskundige vaardigheid strekt tot aanbeveling.

Sollicitaties schriftelijk, vergezeld van recente pasfoto te richten aan de N.V. Kon. Nederlandse Vliegtuigenfabriek Fokker, Afdeling Personeelszaken.

Schiphol-Zuid-Amsterdam





die antenne kunt U vergeten!

... want alleen die nieuwe WISA antennes hebben al deze voordelen:

- trekontlasting
- snelle montage
- verende ophanging waardoor breuk uitgesloten
- alle elementen uit een stuk
- extra zware mastklem
- dikwandige, corrosiebestendige buis
- 3 jaar garantie

Vraag onze nieuwe T.V. catalogus

W. J. STOKVIS' KONINKLIJKE FABRIEK VAN METAALWERKEN N.V.

ARNHEM Vijfzinnenstraat 85 Postbus 20 - Tel. 0 83 00 - 2 30 41
AMSTERDAM Keizersgracht 127 - Tel. 0 29 00 - 4 26 55
DEN HAAG Herengracht 12a - Tel. 0 17 00 - 18 30 23
GRONINGEN Heresingel 18 - Tel. 0 59 00 - 2 93 47

RADIO ROTOR

Kinkerstraat 53–53A–55, Amsterdam-W. Telef. 85315 en 87289. Kengetal K20. Na 6 uur alleen 85315
Postgiro 466928

Wij openen het radio seizoen met zeer speciale aanbiedingen! Ook in onze speciale dumpetalage in de Potgieterstraat vindt u voordelige aanbiedingen!!!

Kristallen tegen een spotprijs!!!
Frequenties in Kc (Grondfreq.).
2725 – 3870 – 3007,5 – 4280 – 4300 – 4340 – 4490 – 4495 – 4780 – 5030 – 5295 – 5327,5 – 5633,3333 – 5650 – 5655,555 – 5677,777 – 5700 – 5744,444 – 6325 – 6500 – 7100 – 7120 – 7475 – 7540 – 7840 – 7906,667 – 8148,75 – 8173,333 8220 – 8297,143 – 8400 – 8430 – 8475 – 8582,57
Deze kristallen kosten slechts *f* 5,– p. stuk. 75 Kc kristal *f* 7,50.

Voor het maken van een A.M.-F.M. en T.V. sweepgenerator hebben wij de bekende hoogtemeter type RT7/APN1. Voor de band van 420–460 Mc. Zendertje bevat F.M. magneet met 2 × 955 (Acornbuisjes). Balans-osc. In bakje. Prijs van dit zendertje is **nu slechts** *f* 20,–. **Zendertje** zonder 955 *f* 17,50. **Losse** F.M.-Magneet (met condensator, dus orgineel) *f* 12,50. Ontvanger met buizen 2 × 9004 in aluminium bakje kost *f* 10,–, zonder 9004 *f* 7,50. Ontvanger en zender in bak met ker. U.S.A.oct. voeten, weerst., cond., pluggen, etc. *f* 37,50.

De kans van uw leven! Voor het bouwen van een oscillograaf leveren wij u de indicatorset type B929. Deze set bev.: Kathodestr.-buis type 3BP1. Met mu-metalen scherm, 6 ker.U.S.A.oct. voeten, 1 × 4 pens U.S.A. voet, hoogsp. blok 2 × 0,1 M.F. 2 kV, 4 M.F. 600 V, pot. meters, 5 coax chassispluggen, voedingstrafo 400 per., enz. enz. In pracht zwart craquelé kast. Maat front 23 × 22,5 cm. Diep 36 cm. Tropical uitvoering. **De K.S.B. is alleen al waard wat u nu voor de hele set betaalt. Dit setje kost nu slechts** *f* 27,50 (niet franco. Rembours.).

Nog zo'n zeldzame aanbieding!!! Marconi ontvanger type B.19. Voor de banden van 100–250 + 250–600 + 600–1500 + 1500–3000 + 3000–6000 + 6000–13500 Kc. Dit zijn insteek spoelen welke bijgeleverd worden in metalen kastje. De set is voor 1 × H.F., 1 × det., 2 × L.F. met wijziging van buisvoeten voor bijv. ECH81, EF80, EL84 etc. Een pracht ontvanger met drie fijnr. schaaltjes met nonius. Orgineel voor batt. voeding. Ontvanger in schitterende metalen kast met blauw front! Recht-uit ontvanger. **Dit is de set met Marconi kwaliteit!** Zonder buizen is de prijs met spoelen, compl. **(hoe bestaat het) slechts** *f* 40,–, niet franco.

Weer een koopje! Selsins. Beter bekend als electrische as. Voor windwijzer, registreren (meting op afstand), voor water (of andere vloeistoffen) peil meting en voor vele andere doeleinden bruikbaar. **Voor iedereen een interessant artikel!** Hierbij benodigd een pot. meter (doordraaiend). De selsin kost **nu maar** *f* 5,– per stuk. De potmeter **ook slechts** *f* 5,–

Nu is het uur gekomen!...

om te kopen, een WERKELIJK eerste klas electrisch uurwerk (alléén het uurwerk zonder meer), 120 en 220 V wisselstroom. 50 per., zelfstartend, ingebouwde schakeling voor uit- en aanschakelen van radio, verlichting etc. Een klasse uurwerk voor slechts *f* 7,50 per stuk. Toezending na ontvangst postwissel *f* 7,50 en 40 cent porto aan ons.

Radio Keizer *Vischmarkt 18 Utrecht*
Telefoon 03430 – 2713

Internationale bandopname-wedstrijd

Op 17 en 18 October vond (voor de vierde maal) het 'Concours international du meilleur enregistrement sonore' (CIMES) plaats, een wel in Lausanne. Hier werden amateur-bandopnamen uit 9 landen beoordeeld. Voor Nederland was de voor-selectie geschied door een nationale wedstrijd, georganiseerd door 'Radio Bulletin'.

Wat ons Nederlanders daarbij speciaal verheugt is, dat de 'Grand Prix' aan een Nederlander ten deel is gevallen, nl. aan de heer R. van Wezel uit Hengelo, voor zijn inzending 'Potlood en papier'.

De roep van

STUUT en BRUIN

wordt weer bevestigd!

Iets bijzonders voor de radio-amateurs!

RT-7/APN1 sets met de FM magneet, zend en ontvanger met buizen, doch zonder dynamotor en verdere buizen slechts *f* 19,–. Hiermede maakt u (zie Electron Augustus '55) een AM-FM megsweep! De losse zender en ontvanger met buizen hieruit per stel *f* 16,–. KSB set BC929 A met 3BP1 (in mumetaal) zonder motor en verdere buizen, doch verder compleet in prachtige zwart hamerslag metalen kast. Nieuw *f* 32,50. Prachtig v. ombouw tot kathodestraaloscilloscoop! JAN 807's fonkelnieuw in doos slechts *f* 4,50. VUIII-5 kV/50 mills gelijkrichter ook slechts *f* 2,60. De zeldzame 955 triode eikelbuis *f* 2,85! RF25 set cplt met buizen en keramische schakelaar *f* 9,80. De bekende MK18 ontvanger (6–9 Mc) *f* 14,60. **Opletten!** Slechts enkele FM spoelstel (permeabiliteitsafstemming) met 2 mf's (10,7 Mc) en discriminator *f* 10,50. Si ferritkernen voor 144 Mc *f* 0,28. Precisie draadgewonden potmeters in nikkelen bakjes, 15 watt/100 k.ohm, slechts *f* 4,35. TV geluids voorzetapparaat voor kanaal 5 tot 11. Orig. Grundig met buizen en schema *f* 22,–.

Telefoon 110758 Giro 283062

Prinsegracht 34 . 's-Gravenhage

ERSIN MULTICORE SOLDEER

- bevat 5-kernig Ersin vloeimiddel
  5-kernig tinsoldeer voorlopig alleen leverbaar in 1–1 b. carton-verpakking
- steeds juiste verhouding vloeimiddel-soldeer
- geen verhoging electrische weerstand
- laag smeltpunt
- oxydatie en corrosie van de las uitgesloten
- levering uit voorraad

Importeur voor Nederland:

N.V. v.h. NIERSTRASZ
AMSTERDAM

Plantage Middenlaan 62 . Telefoon 741676 (4 lijnen)

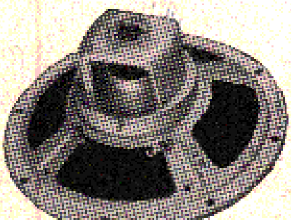
WW

HOLLE VATEN

KLINKEN HARD

maar ....

Peerless luidsprekers klinken zuiver.



Want PEERLESS-luidsprekers met hun krachtige lichtgewicht Alnico 5 magneten voldoen in ontwerp en uitvoering aan de hoogste eisen. Om hun gevoeligheid, het grote toonbereik en uitermate sterke bouw zijn ze de ideale luidspreker voor Werkelijkheids-Weergave. Alle PEERLESS-luidsprekers zijn volledig tegen corrosie beschermd, stofdicht en tropenbestendig. Elk onderdeel van een PEERLESS-luidspreker is door cadmeren en anodiseren beschut tegen schadelijke invloeden en is bovendien door een aluminium laklaag extra beschermd.
Moderne productiemethoden en een punctuele kwaliteit-contrôle – waardoor 'n opmerkelijk uniform product wordt verkregen – zijn er waarborg voor, dat PEERLESS-luidsprekers steeds hun oorspronkelijke eigenschappen overminderd behouden.

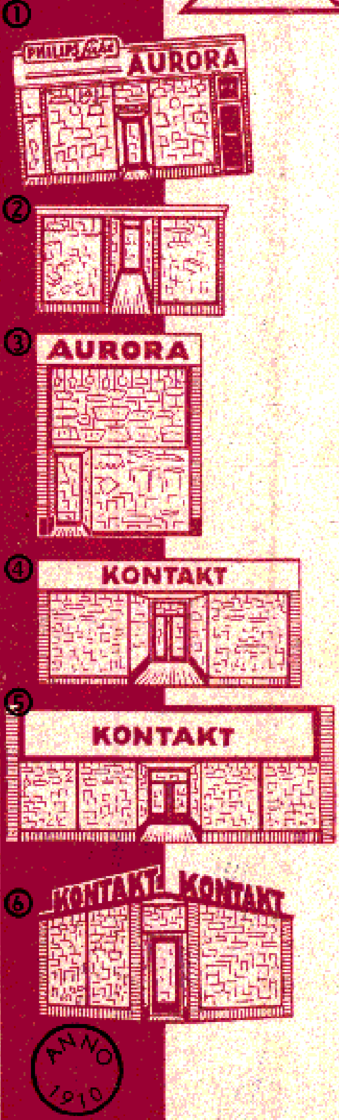
AMROH

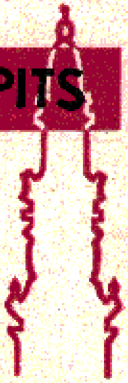
KWALITEITSPRODUCTEN VOOR ELECTRONICA

MUIDEN - TELEFOON K 2942 - 341*

AL ZÓ LANG AAN DE SPITS

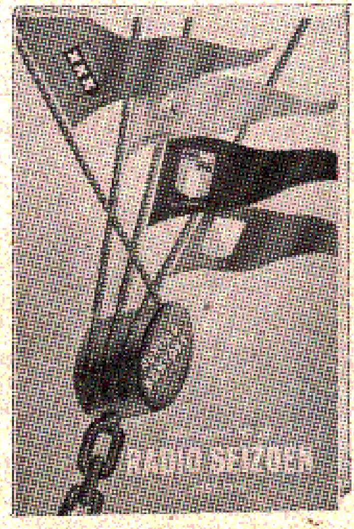
AURORA
KONTAKT





de nieuwe prijscourant

kunt u **gratis** in ontvangst nemen in één onzer winkels



Buiten deze steden volgt gratis toezending op aanvraag. * Schriftelijke bestellingen worden vlot verzorgd, ook buiten Europa

①②③ AURORA	④ KONTAKT	⑤ KONTAKT	⑥ KONTAKT
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35	WAGENSTRAAT 49	STATIONSSINGEL 8	NEUDE (hoek Voorstr.
TELEF. - 34062	TELEF. - 117267	TELEF. - 49700	TELEF. - 16662
AMSTERDAM	DEN HAAG	ROTTERDAM	UTRECHT

Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer

Tiende Jaargang ★ Nummer 12 ★ December 1955

electron

MAANDBLAD VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK

Brug in blik.
Experimenten op 2 meter.

VERON

F.M. ontvangst met Philips WE 1000/01 F.M. voorzetapparaat

thans voor iedereen bereikbaar!!

Deze set onderdelen bestaat uit:

F.M. afstemeenheid type WE 1000/01	*f* 35,00
Ferroxcubekraal type 56 390 28/22B	0,25
F.M. transformator type AP 1108	2,25
F.M. transformator type AP 1110	2,25

▶ **Wordt uitsluitend compleet geleverd voor f 39,75**

Schema met beschrijving en afregelvoorschriften wordt mede geleverd.

De afstemeenheid WE 1000/01 heeft de normale Europese F.M. band van 87,5—100 MHz.

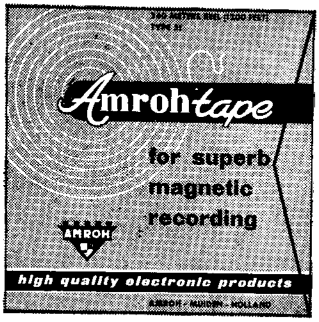
Dipool antenne	*f* 14,00
Dipool antenne met reflector	23,50

- *Verzending door geheel Nederland (boven f 25,00) onder rembours.*
- *Naar alle werelddelen na ontvangst overmaking.*

A. VALKENBERG n.v.

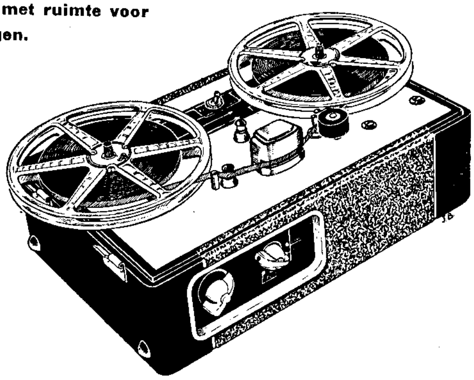
KINKERSTRAAT **216-222** — AMSTERDAM-W.

TELEFOON K 20
83678 - 84416
82234 - 82689



2 x 1 = 1

Twee die bij elkaar horen: de AMROH Handy Sound en AMROHTAPE. • AMROHTAPE is echter ook voor alle andere merken bandrecorders de aangewezen band. • Gewikkeld op keurige crême plastic haspels en verpakt in een stevige kartonnen schuifdoos met ruimte voor aantekeningen.



spoelen	360 meter	*f* 17,25
spoelen	180 meter	10,60
haspels voor	360 meter	2,25
haspels voor	180 meter	1,90

kleefband per haspel van 25 meter	*f* 1,85
aanloopband per haspel van 12 meter	3,45
plakpersje voor het lassen van banden	1,15

Voor al Uw bandopnamen:

Amrohtape

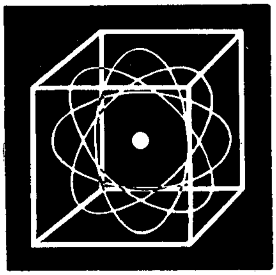
ssst.... ruisvrij!

AMROH

KWALITEITSPRODUCTEN VOOR ELECTRONICA

MUIDEN - TELEFOON K 2942 - 341*

Voor amateur en technicus



PHILIPS BOUWSTENEN VOOR ELECTRONISCHE APPARATEN

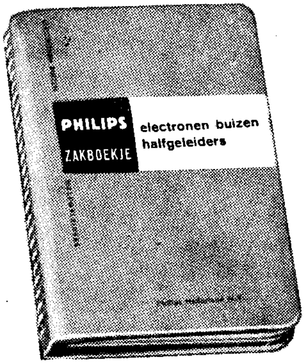
Uit een ongeëvenaard programma levert Philips: Electronenbuizen, transistors, germaniumdioden en seleen gelijkrichtcellen; Potentiometers en afstemcondensatoren; Schakel-, montage- en bevestigingsmaterialen; Bedieningsknoppen in allerlei uitvoeringen; Bouwdozen voor electronische apparaten van verschillende aard.

Philips' ervaring van tientallen jaren en een fundamenteel onderzoek in Europa's grootste laboratoria staan ook U ten dienste.

PHILIPS *NIEUWE* ELECTRONENBUIZEN-ZAKBOEKJE

PHILIPS

Deze nieuwe uitgave voor de radio-technicus en de radio-amateur bevat in 275 pagina's een grote hoeveelheid gegevens over alle gangbare Philips *electronenbuizen en halfgeleiders*, op overzichtelijke wijze ingedeeld. In dit boekje worden o.a. gegevens verstrekt over ontvang- en versterkbuizen, speciale K.F. en H.F. versterkbuizen, kathodestraalbuizen, zendbuizen en buizen voor toepassingen in de industrie. Voorts over fotobuizen, stabilisator- en regulatorbuizen en tal van andere speciale buizen. Bovendien de gegevens over transistors en germaniumdioden. Het boekje besluit met een overzicht van buishouders, een lijst met equivalente typen van Amerikaanse ontvang-, versterk- en gelijkrichtbuizen en een vervangingslijst van buizen, die niet meer worden geleverd. Een schabloon voor het tekenen van symbolen uit de radiotechniek verhoogt nog de aantrekkelijkheid van dit zakboekje.



Prijs f **1.75**. *Verkrijgbaar bij de radiohandel.*

PHILIPS NEDERLAND n.v. EINDHOVEN

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Opgericht 21 October 1945
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April '47, No 38

★

De V.E.R.O.N. is de Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs en radio-technici. Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd en biedt plaats aan hen die belangstelling hebben voor de electronentechniek, waarbij in het bijzonder aan het imponerende radio-amateurisme is te denken.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateursime leiding te geven.

In de V.E.R.O.N. werden de oude amateur-radioverenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen het Hoofdbestuur van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De V.E.R.O.N. is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureaux de leden ten dienste staan.

De contributie, met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt *f* 12 per jaar.

Centraal Bureau: Sweelinckplein 40, 's-Gravenhage, Telefoon K 1700–323801, postbus 6011.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-Nieuws, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de V.E.R.O.N. te 's-Gravenhage.

Verzoeke steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: L. J. v. d. Toolen, PAoNP, Rijksweg 490, Santpoort, Tel. Haarlem K2500–23227,

Algemeen Vice-Voorzitter: ir. W. J. L. Dalmijn, PAoDD, Bakenbergseweg 205, Arnhem, Tel. K8300–24052.

Algemeen Secretaris: Ph. J. Huis, PAoAD, Sterrelaan 22, Hilversum, Tel. K2950–6846.

Algemeen Penningmeester: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, Tel. K2959–4674.

Leden: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostraat 83, Zwolle, Tel. K5200–4200; J. A. Gajentaan, Woestduinstraat 48-hs, Amsterdam, Tel. K20–82587; Ph. F. Salverda, PAoPH, Wattstraat 29, Eindhoven, Tel. K4900–5920; M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320; ir. H. Wieringa, PAoYD, Pr. Beatrixstraat 13, Zwijndrecht.

Traffic Bureau:

Traffic Manager en Red. 'DX-Nieuws': M. Smit, PAoLR, Stationsweg 70, Velsen-Zuid, Tel. K2550–5320.

DX-Manager: Y. L. Feitsma, PAoJA, Brederostr. 83, Zwolle, Tel. K5200–4200.

Contest-Manager: P. van den Berg, PAoVB, Keizerstraat 54, Gouda, Tel. K1820–3396.

V.H.F.-Manager: C. D. de Leeuw, PAoBL, Frans Halskade 50, Rijswijk. (Z.H.)

QSL-bureau: QSL-manager: H. M. E. Linse, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, Tel. K1800–38124.

NL-commissie: Secr.: J. D. Flink, NL-108, Ruysdaelstraat 28-rd., Haarlem.

Vossejachtcommissie: Secr.: S. de Geus, PAoSX, Amersfoortsestraatweg 36, Soesterberg.

Techn. bibliotheek: Bibliothecaris: J. Hartogsveld, Vreeswijkstraat 803, 's-Gravenhage.

IJk-bureau: Beheerder: J. O. van Gelder, PAoYK, Molenbeekstr. 28-II, Amsterdam-Z, Tel. K20–710418.

Televisiegroep: Televisie-Manager: H. de Waard, PAoZX, Van Houtenlaan 116, Groningen, Telefoon K5900–30350.

Techn. Commissie (ook voor PA-vragen): Postbus 6011, 's-Gravenhage.

VERON-Fonds: Beheerder: J. Stufkens, PAoJK, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.

UIT DE INHOUD

Experimenten met QRP-zenders op 2 meter 360
Brug in blik 362
Van alle markten thuis 363
Televisie-rubriek 364
De PA-Conferentie 1955 367
De lustrum-activiteit in Amsterdam 365, 368, 369, 372
De VERON Jubileum-puzzle 374
Traffic-nieuws 377
NL-Post 381
Afdelingsnieuws 382

Onze Voorpagina

Vanzelfsprekend staat ons Decembernummer in het teken van de herdenking van het tienjarig bestaan van onze vereniging. Op onze voorpagina treft u een foto aan van onze voorzitter, OM L. J. van der Toolen, PAoNP, tijdens de receptie in een geanimeerd gesprek met OM John Clarricoats, G6CL, secretaris van onze Engelse zusterverenging, de RSGB en bestuurslid van IARU, Region I International Committee.

(Foto Wijnand, Amsterdam)

De DX-voorspellingen

Wegens verblijf in Canada was het onze medewerker PAoIF niet mogelijk de DX-krommen voor Januari 1956 nog in dit nummer van Electron te publiceren. De voorspellingen voor de maand December trof u reeds aan in het Novembernummer, blz. 345. *Red.*

Redactie: Strevelsweg 99 b, Rotterdam-Z 2
Administratie: V.E.R.O.N., postbus 6011, 's-Gravenhage

Electron

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie:
H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2
H. J. J. Bouman, Ing., Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
H. M. E. Linse (PAoUB), Illustraties
Vaste medewerkers:
H. de Waard (PAoZX); J. Kroon (PAoIF); K. van Asperen (PAoKS);
W. J. F. van der Leije (NL-120); J. Evers (PAoCX); C. D. de Leeuw (PAoBL)

Tiende jaargang, nummer 12. Dec. 1955
Dit blad verschijnt maandelijks
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie
Voor advertenties:
J. A. den Boer, Petrarcalaan 65, Utrecht
Postbus 2088 . Telefoon K 3400–19379

De herdenking van ons tienjarig bestaan

HET is haast ondoenlijk om in een kort bestek een volledig verslag te geven van de vele gebeurtenissen die op Zaterdag 22 en Zondag 23 October in Amsterdam hebben plaatsgevonden in het teken van de viering van het tweede lustrum van de VERON.

Elders in dit blad vindt u bijzonderheden, door onze medewerkers opgetekend, over de toepasselijke rubrieken verdeeld, doch wij willen ons op deze plaats bepalen tot de hoofdlijnen van de viering van dit jubileum, dat zich naast spontaneïteit en gezelligheid op vele ogenblikken kenmerkte door een manifestatie van saamhorigheid, die wel bewees hoe de VERON zich in deze tien jaar in vele harten van de radioamateurs een aparte plaats verworven heeft.

Zeer vele amateurs hebben de feestelijkheden gedeeltelijk of in hun geheel bijgewoond. Oude vriendschapsbanden werden hernieuwd, nieuwe aangeknoopt. Vele bekende gezichten zagen wij terug en oude herinneringen werden opgehaald. Het was in vele opzichten een ware reünie en de drukte was somtijds zo groot, dat zij, die zich ten doel gesteld hadden nadere contacten te leggen met amateurs, die naar Amsterdam waren gekomen, in hun opzet dikwijls niet konden slagen...

Er was dan ook een zeer grote verscheidenheid van evenementen.

Op Zaterdag 22 October vond de officiële receptie plaats in de Palomizaal van Gebouw Bellevue. Hier was het spoedig na de openstelling van de zaal een drukte van belang. Vele officials, afgevaardigden van afdelingen en amateurs kwamen hier hun gelukwensen aan ons Hoofdbestuur aanbieden. Tot ons genoegen zagen wij ook vele buitenlandse amateurs en gedelegeerden, terwijl de aanwezigheid van ir. J. D. H. van den Toorn, Directeur Generaal der PTT en mevr. Van den Toorn door alle aanwezigen bijzonder op prijs werd gesteld.

Na afloop van deze ontvangst vond in een der zalen van Bellevue het feestdiner plaats waar een honderdtal deelnemers zomede de heer en mevrouw Van den Toorn en onze buitenlandse gasten aanzaten. Des avonds vond in een der grote zalen van Bellevue een feestavond plaats waarbij ca. 250 aanwezigen zich bijzonder goed hebben geamuseerd.

Op Zondag 23 October werd, verdeeld over enkele zalen van Krasnapolsky, de PA-conferentie, de NL-conferentie, de VHF-conferentie en de TV-conferentie gehouden. Vooral de PA-conferentie was zeer druk bezocht. Hetzelfde gold voor de Vossejacht op Zondagmiddag, georganiseerd in samenwerking met het maandblad Radio Electronica en het bestuur van de FIRATO.

Dat ons jubileum samenviel met de grote radiotentoonstelling, gaf aan het geheel een extra feestelijk cachet en door de nauwe samenwerking die de Lustrumcommissie heeft onderhouden met de heer en mevrouw Kazemier van de FIRATO was het zelfs mogelijk de deelnemers aan de VERON-festiviteiten te voorzien van een toegangskaart voor de tentoonstelling, welke geste bijzonder op prijs is gesteld.

De rondvaarten door de Amsterdamse grachten, die werden georganiseerd tijdens de conferenties werden vooral door de buitenlandse gasten zeer gewaardeerd.

Het zijn twee bijzonder genoeglijke dagen geworden waaraan alle deelnemers prettige en waardevolle herinneringen zullen bewaren en wij menen uiting te geven aan de gevoelens van alle deelnemers, indien wij het hoofdbestuur van de VERON, de Lustrumcommissie, de afdeling Amsterdam en allen die tot het organiseren en slagen van deze feestviering hebben bijgedragen van harte gelukwensen met het bereikte resultaat.

Red. Electron

H. Tober, PAoTOB, Oegstgeest

Experimenten met QRP-zenders op 2 meter

Op zoek naar het perpetuum mobile ...
(vrij naar PAoYZ)

1. Algemeen

Om de overtuiging te toetsen, dat het mogelijk is, ook voor de 2 m-band een zeer eenvoudige qrp-zender te bouwen, hebben wij een serie experimenten uitgevoerd, van welke hier enige aspecten worden besproken.

Ofschoon met een zelfgeëxciteerde zender veel groter stabiliteit valt te bereiken, dan er meestal wordt uitgehaald, is dit natuurlijk niet voldoende voor ontvangst met een moderne super.

Op dit soort éénpitter is men dus spoedig uitgekeken en wij willen ons daarom in het volgende alleen bezighouden met kristalgestuurde zenders.

Bij onze experimenten waren kristallen beschikbaar voor 40 meter, zodat moest worden vertwintigvoudigd.

Rechtuit-trappen werden terwille van het gemak vermeden.

Het volgende geeft een indruk van een weg van vallen en opstaan, moeilijkheden en onvoldoende resultaten waarlangs tenslotte toch een aardig eindresultaat met belangrijke perspectieven werd gevonden.

2. Overtone-schakelingen

Het lijkt zeer aantrekkelijk, de vijfmalige sprong al direct in het kristal zelf uit te voeren, daar dit toch schijnbaar tenminste één trap uitspaart.

De meest handelbare schakeling bleek te zijn de in figuur 1 toegepast eco.

Het condensatortje C_g geeft tezamen met de ingangscapaciteit van de buis t.o.v. aarde een spanningsdeling op de kring, die men voor goede werking zodanig dient in te stellen, dat hij overeenkomt met de inductieve aftakking voor de kathodeaansluiting.

Aldus komt het kristal in een brugschakeling te staan, waardoor de invloed van de houdercapaciteit wordt geëlimineerd.

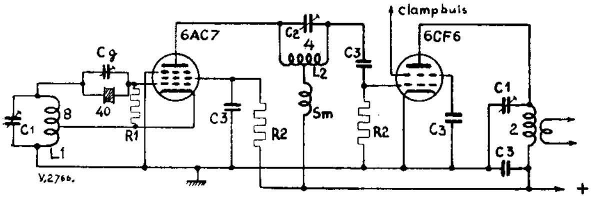


Fig. 1

De instelling is kritisch: is C_g niet voldoende ingedraaid, dan oscilleert de schakeling niet; is C_g te ver ingedraaid, dan treedt oscilleren op buiten het kristal om en wel op alle frequenties, behalve die van het kristal...

Wanneer de kathodetap ongeveer halverwege de spoel wordt aangebracht, moet C_g dus ongeveer dezelfde waarde hebben als de ingangscapaciteit t.o.v. aarde van de oscillatorbuis; een toltrimmer is hier zeer bruikbaar.

Na enig zoeken vindt men één stand, zodanig, dat bij draaien aan de afstemcondensator binnen een smal gebiedje rond de juiste afstemming op de overtoon oscilleren optreedt. Deze schakeling werkt op de 7de boventoon even vlot als op de 5de.

De boventonen zijn echter op geen stukken na zo frequentievast als de grondtoon; een verstemming van enkele tientallen kHz op 2 bleek mogelijk.

Dit komt door de veel grotere demping, die tevens oorzaak is, dat de overtone-schakeling maar heel zwak oscilleert, zodat – zo was het tenminste met mijn kristallen – de pentode als eco-verdubbelaar op 4 meter maar zeer gering vermogen afgeeft.

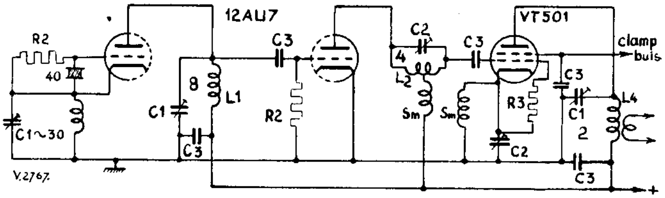


Fig. 2

Deze output bleek overigens steeds ongeveer dezelfde te zijn bij toepassing van diverse heel verschillende buizen. Dit is een eigenaardigheid, die waarschijnlijk zijn oorzaak vindt in de aard van de schakeling: voor de frequentie van het anodecircuit treedt een tegenkoppeling op door de impedantie van het kathodecircuit en deze tegenkoppeling neemt mét de steilheid toe, zodat men met toepassing van een zwaardere en steilere buis niet evenredig veel verbetering krijgt.

Voor de eindtrap-verdubbelaar is ook de VT-501 geprobeerd.

Deze gaf door de ondersturing in de gegeven schakeling slechts nauwelijks aantoonbare output op 2 en dan nog uitsluitend, wanneer de kathodeleiding was serie-afgestemd (zie fig. 2).

Veel beter resultaat wordt bereikt met buisjes van de familie 6AK5, 6CF6, 6AM6 en dergelijke.

3. Frequentievermenigvuldiging

Veel vlotter dan overtone-schakelingen werken voor de meeste kristallen de grondtoonoscillatoren.

Bij mijn kristallen is het verschil zo groot, dat uit één enkele trap grondtoonoscillator-vermenigvuldiger een bijna even groot vermogen komt als uit de overeenkomstige boventoon-schakeling.

Figuur 2 geeft een schema, dat met een grondtoonschakeling werkt, dus een conventionele drietrapper. Ook dit zendertje werkt eigenlijk alleen bevredigend met buisjes, die aan heel geringe sturing genoeg hebben.

4. Eenpitszender

De sprong van 8 naar 2 is ook in één trap te doen, mits de verviervoudigende eindtrap voldoende sturing krijgt. Bij gebruik van een 12AT7 met de eerste triode in grondtoonschakeling als in figuur 3 wordt in de anodekring op de vijfde harmonische nog voldoende spanning opgewekt om zulks met een neonlampje aan te tonen.

Dit, tezamen met de geringe afknijpspanning van de buis, maakt dat uit dit zendertje nog een juist met een achterlichtlampje aantoonbaar vermogen wordt verkregen. Voorwaarde is het gebruik van zo klein mogelijke en liefst helemaal geen afstemcondensatoren.

Staaftrimmertjes van maximaal 5 pF zijn goed bruikbaar. Voor de spoelen dient goed draad te worden gebruikt; verzilverd montagedraad van 1,5 mm is zeer goed. Antennedraad is uit den boze.

Alle kringen moeten zorgvuldig worden afgeregeld op maximale output van de zender. De definitieve afregeling dient men van achter naar voor uit te voeren, dus vanaf de tankkringen naar de oscillatorspoel van de kristaloscillator.

Voor de eerste kring wordt dan een gunstige afstemming gevonden op een flink wat hogere frequentie dan die van het kristal.

De getekende schakeling is wel uitvoerbaar met andere buizen, doch alleen steile typen zijn bruikbaar. Voor de eindtrap is dat noodzakelijk met het oog op de frequentievermenigvuldiging, voor de eerste trap om de buis voldoende in klasse-C te kunnen krijgen, zonder dat men het kristal opblaast.

In dit opzicht zijn tritetschakelingen vrij gevaarlijk, whatsay, UHF?

PAoBL schreef mij naar aanleiding hiervan de volgende tip: Men neme een achterlichtlampje op in serie met het kristal; aan het oplichten kan men zien, in welke mate de maximaal toelaatbare kristalstroom wordt benaderd en bij overschrijding brandt het lampje door, zodat er kans bestaat, dat het kristal nog gered is. Na de definitieve afregeling wordt dan het lampje verwijderd.

5. Regeneratieve eindtrap

Men kan de output van de eindtrap belangrijk opvoeren door de toegepaste terugkoppeling in het roostercircuit van de PA.

Gegevens van de onderdelen uit fig. 1, fig. 2 en fig. 3

Condensatoren	*Weerstanden*
C1 = max. 5 pF staaftrimmer	R1 = 47 k.ohm
C2 = max. 10 of 30 pF toltrimmer	R2 = 100 k.ohm
C3 = 100–1000 pF keramisch	R3 = 28 k.ohm
C4 = 47 nF papier	
C5 = 220 nF papier	

Spoelen

L1 = 8 wnd. diam. 3 cm 1:3,5 cm
L2 = 5 wnd. diam. 2 cm 1:2,5 cm
L3 = 5 wnd. diam. 1½ cm 1:3 cm
L4 = haarspeld
L5 = mu-core 642
L6 = ca. 70 wnd. dun litze op 1 cm diam. spoelvormpje met instelbare kern
Sm = ca. 1/8 golflengte dun draad op weerstandje gewikkeld

De practische uitvoering wordt zoiets als een geaard-rooster-oscillator.

Men kan zich dit als volgt voorstellen:

De anodevoedingssmoorspoel zit aan het koude punt van de tankspoel.

Dit punt zou even goed kunnen zijn geaard, maar het is nu eenmaal te lastig, de spoel zo nauwkeurig op maat te maken en daarom maken wij de 'kunstbalans'.

Bij goede afstemming vormt dan de rest van de spoel

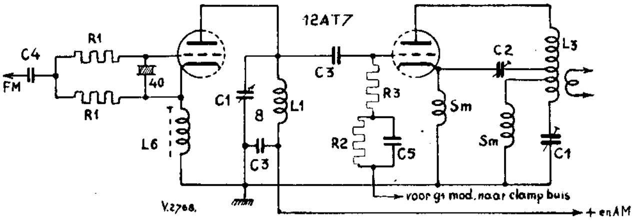


Fig. 3

met het afstemcondensatortje een seriekring vanaf het koude punt naar aarde, dus een kunstmatige kortsluiting. Denkt men zich dus het koude punt direct geaard, dan komt er een driepuntsschakeling tevoorschijn, van welke het rooster is geaard via de niet in afstemming zijnde stuurkring.

Vanzelfsprekend mag deze gronded grid schakeling niet om de minste of geringste aanleiding op eigen houtje gaan fluiten.

Echter wordt de maximale output al bereikt, lang voordat men aan het welbekende randje van genereren toe is, zodat zich onder normale omstandigheden geen moeilijkheden voordoen.

De schakeling, eenmaal goed afgeregeld, werkt dan ook volkomen stabiel en rustig, ook bij modulatie. In deze schakeling geeft de 12AT7 ongeveer 0,3 watt af bij een input van 250 volt en 12 miliampère voor de gehele buis.

Met behulp van terugkoppeling gelukt het ook, een 12AU7 aan de gang te krijgen, die het zonder dat kunstje beslist niet doet wegens de te geringe steilheid.

6. Modulatiesystemen

Bij anodemodulatie wordt de gehele zenderinput gemoduleerd, zodat de sturing van de eindtrap ook meegaat, hetgeen veiliger is met het oog op de terugkoppeling.

Ofschoon anodemodulatie uit kwaliteitsoverwegingen het gunstigst is, levert de aangegeven methode van roostermodulatie met een clamperbuis ook zeer dragelijk resultaat.

Het naar beneden moduleren als gevolg van roostergelijkrichting wordt door de werking van de clamperbuis gecompenseerd, waarbij als gevolg van de door de terugkoppeling verkregen extra-negatieve roosterspanning een laagfrequente tegenkoppeling optreedt; waarschijnlijk houdt dit de vervorming binnen redelijke grenzen.

Uit een oogpunt van rendement geeft anodemodulatie niet zoveel voordelen als bij lagere frequentie, want de hoogfrequente spanning is toch niet met de voedingsspanning te vergelijken, maar wel is veel groter modulatiediepte mogelijk. Het is verder nog mogelijk, de

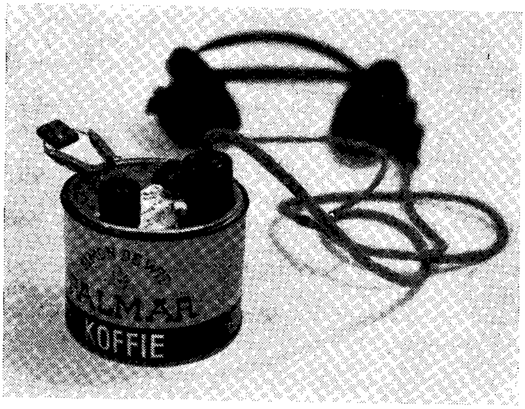
J. Evers, PAoCX, Koog aan de Zaan

Brug in blik

Hoe vaak gebeurt het niet, dat men een aantal condensatoren en condensatortjes heeft, waarvan men de waarde niet meer weet? 'Zonder waarde' behoeft echter geen 'waardeloos' te betekenen als men de capaciteit zelf kan meten.

HET meetbruggetje (of is het 'brugje'?), waarvan de beschrijving hieronder volgt, is wel zó simpel, dat het in een ogenblik tijd in elkaar gezet is. U kunt het zo uitgebreid en nauwkeurig maken als u zelf verkiest, maar we hebben het gelaten bij een meetgebied van 10 pF tot 1 μF.

Het bijzondere van het instrumentje, waarvan we een beschrijving vonden in het Augustusnummer 1955 van 'Das Elektron' (Oostenrijk), zit hem daarin, dat u op het schema vergeefs zult zoeken naar een wisselspanningbron of zoemertje.



(Foto Wouters)

De werking

Als de brug uit balans is, zal het indrukken of loslaten van het drukknopje D een duidelijke tik in de telefoon geven. Als nl. door de primaire (lage) kant van transformator T plotseling een gelijkstroompje gaat lopen of wordt onderbroken, wekt de secundaire wikkeling van T een kleine gedempte wisselspanning op, juist voldoende om te constateren, of de brug in evenwicht is of niet.

De brug is in evenwicht als $C_x = C \times R_A/R_g$, of m.a.w.: er is geen tik in de telefoon meer te horen, als de verhouding tussen de weerstanden R_A en R_B dezelfde is als de verhouding tussen de onbekende en de bekende condensator.

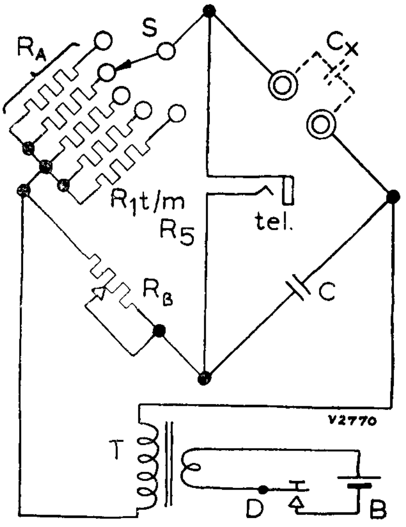
Men draaie dus – al tikkende met het drukknopje – nét zo lang aan R_B tot het geluid in de telefoon niet meer te horen is.

De stand van de schakelaar S en de regelweerstand R_B geven dan de waarde aan. Alhoewel een hoofdtelefoon van hoge impedantie de beste resultaten geeft, voldoet een laagohmige telefoon ook goed.

Constructie

De nauwkeurigheid van de metingen zal afhangen van de gebruikte onderdelen. Neem voor C een zo nauwkeurig mogelijke condensator. Het mag ook een mica- of papiercondensator zijn, alleen bestaat bij deze laatste een kans, dat het minimum van de brug iets minder scherp wordt. Als u het condensatortje in de winkel koopt, vraag dan, of u op een goede meetbrug even een nauwkeurig exemplaar mag uitzoeken.

Het meetbruggetje beoogt geen grote nauwkeurigheid. Het zal daarom veelal voldoende zijn, voor R_B een gewone koolpotmeter te nemen, en voor de weerstanden normale exemplaren met 10 pct. tolerantie (zilveren bandjes).



Schema van onze eenvoudige meetbrug

R1	= 100 ohm	R_B	= 100 k.ohm potmeter, lineair
R2	= 1 k.ohm	C	= 1000 pF ker. of mica 5 pct.
R3	= 10 k.ohm	T	= uitgangs-, microfoon- of beltransformatortje
R4	= 100 k.ohm	D	= drukschakelaar
R5	= 1 megohm	S	– schakelaar 5 standen

De gehele 'brug' is gemonteerd op het deksel van een halfponds 'koffieblik. Het te meten condensatortje kan tussen twee krokodilklemmen bevestigd worden. Deze klemmen zijn doorboord en op een plaatje perspex vastgezet.

Het ijken

Als men overtuigd is van een goede nauwkeurigheid van C en van elk der weerstanden R_A, dan behoeft men slechts met een ohmmeter de regelweerstand R_B te calibreren. Men zet dan de ohmmeter over R_B heen

---

zender van figuur 3 op de aangegeven zeer eenvoudige wijze in de kristaltrap in frequentie te moduleren.

Dat geeft een soort diodemodulatie; waarom echter zou men daarvoor een aparte diode gebruiken? Het resultaat is een kruising tussen FM en PM, zodat in de weergave het hoog wat domineert.

Hoe des Keizers dichtader volgeslibd schijnt te zijn, maar hoe edoch met vreugde is waargenomen dat het gemoed uws dump-handelaars niet geheel ongevoelig is gebleken voor het lonkend oog van een arme luis...

Toen we de vorige keer deze rubriek opmaakten, hadden we eigenlijk al melding willen maken van de BC-929-A, een spiksplinternieuwe dumpset, die we zagen staan bij Stuut en Bruin in Den Haag. Het liep echter zó snel, dat het er naar uitzag dat een wenk voor u te laat zou komen. Het blijkt echter dat ze er nog steeds zijn, en intussen ook o.a. bij Rotor in Amsterdam. De prijzen variëren tussen *f* 27,50 en *f* 32,50. Er zijn wel enkele gedeukte en gebobbelde kasten bij. En u kunt het beste een apparaat kopen, dat *niet* bespoten is met anti-schimmellak. U heeft daar alleen maar last van.

De BC-929-A is zijn geld waard. Niet om zo érg enthousiast over te raken, daarvoor zit er te weinig in. Maar de aluminium kast is mooi (zwarte cracklak) en lijkt er haast voor gemaakt te zijn, veranderd te worden in een oscillograafje. We mogen dit natuurlijk niet suggereren, maar het lijkt haast of de ontwerper een vooruitziende blik had...

Alle buizen zijn verwijderd, behalve de nieuwe 3″ pijp, de 3BP1. Op het stevige aluminium chassis is ruimte genoeg voor versterkers en een tijdbasis. De voedingstrafo is waardeloos (1000 Hz). U kunt hem vervangen door een normale trafo, maar waarschijnlijk geeft dit een bromstreep op het scherm van de 3BP1 die er vlak naast gemonteerd is. De afscherming hiervan is weliswaar vrij dik, maar het is geen mumetaal. Verder: 5 Amphenol coaxpluggen, 6 octalvoetjes, paar schakelaars, 9 potmeters zonder en 2 mét as en enkele strippen R-en en niet lekke C-en.

In zijn officiële staat geeft de pijp een verticale tijdbasis van 1,7, 3,5 of 17 kHz, omschakelbaar. Een wisselspanning op één der coaxkabeltjes achteraan geeft een 'pip' naar rechts, de andere naar links. Waar het goed voor is, mag... neen, Joost zal het ook wel niet weten. Dus slopen maar. De bedrading van de 3BP1 kunt u echter zonder meer intact laten.

Mocht u soms óók een (lastig) buurjongetje hebben, dat aan radio doet, dan heeft Lensen in Amsterdam een nieuw en compleet spoelblok van 'Torotor' (4 banden met drukknoppen) met mf-trafo's, duo-C, kastje en schaal samen voor *f* 32,50. Nu doen wij uit principe niets aan omroepdozen (behalve bij BCI). Maar het schijnt belachelijk goedkoop te zijn. Zodoende.

VRAAGT onze NIEUWE CATALOGUS

met een schat van gegevens

MULDER-HARDENBERG

Michelangelostraat 10, telefoon 791256

AMSTERDAM-Z

Lensen heeft ook 6AK5's voor *f* 2,50 en EF13's. Deze laatste 'Stahlhelm'-achtige dingen zien er een beetje groezelig uit, maar ze kosten dan ook maar drie kwartjes.

Een volgende keer zullen we u iets meer vertellen over kristallen, maar misschien mogen we u er al vast op attent maken, dat Lensen er ca. 4000(!) van in voorraad heeft. Geen bandkristallen helaas, behalve voor 2 meter misschien. Zo rond 8 MHz voor *f* 1,25. Mooie waarden zoals 4600, 6200 of 12500 kHz voor maar *f* 1,75. Het is een ongelooflijke berg, en u zult er zelf heen moeten, om er iets uit te halen. Als u echter daarna een beetje verder over de overvolle toonbank leunt dan gewoonlijk en u laat behoedzaam uw ene ooglid zakken, dan schijnt er – zo hebben wij ervaren – bij grotere afname nog wel over de prijs te praten te zijn ook (niet verder vertellen!).

Of zo iets nu óók lukt bij Radio Crescendo in Groningen, betwijfelen we. Maar dat hoeft ook niet. Nieuwe Philips elco's (2 × 50 μF/400 volt) voor *f* 2,50 is te geef.

Als u eens in oude Electrons bladert, misschien komt u dan ook nog eens dat aardige artikeltje van OM v.d. Velde over de 18-set tegen (Aug. 1951). Hij beschrijft daarin, hoe men dit batterij-ontvangertje kan veranderen voor wisselstroom-(dump-)buizen. Welnu, de buizen zijn er nog en de 18-set ook. We zagen hem o.a. staan in de nieuwe etalage van Stuut en Bruin (aan de overkant, nr. 23, het schijnt *best* te gaan in de dump...) voor *f* 14,60. Niet erg goedkoop onder ons gezegd, maar enfin, ze zijn er dan tenminste nog. Demon in Amsterdam (vlak bij het huis van Ciske de Rat) heeft ook nog een voorraadje voor ongeveer dezelfde prijs.

De electrische klokjes van Keizer in Utrecht van *f* 7,50 zijn goed. (Is het u ook opgevallen dat we nooit meer die schone gedichten over de Batavieren in Electron zien?) U moet er zelf een wijzerplaatje bij maken, dat om mechanische redenen een bepaalde grootte niet kan overschrijden, maar met enige handigheid kunt u er zelfs een ding mee in elkaar frutselen dat 's morgens vast theewater opzet vóór u wakker wordt. Het klokje was oorspronkelijk bestemd voor een klokradio. We kunnen het u aanbevelen. Het is vrij degelijk spul.

O ja, we hebben iets gezien en we zijn tenslotte van *alle* markten thuis: Palmar koffie van Simon de Wit blijkt helaas nog niet in de dump te koop te zijn. Voorlopig zult u dus nog *f* 2,35 voor die meetbrug moeten betalen...

---

en zet een streepje op de schaal bij iedere 10 k.ohm. Als het een goede potmeter is (lineair) dan is de schaal mooi regelmatig in tienen verdeeld.

Het is natuurlijk ook mogelijk, met een groot aantal bekende condensatortjes te ijken.

Een derde mogelijkheid (als u er iets 'moois' van gemaakt heeft) is het IJkbureau, dat voor een gering bedragje de hele zaak voor u calibreert.

Bracht U reeds een nieuw lid aan?

TELEVISIE

Kort verslag vijfde TV-conferentie

De vijfde VERON TV-conferentie werd op Zondagmiddag 23 Oct. 1955 te Amsterdam gehouden als een onderdeel van het tweede VERON lustrum. Er waren deze keer slechts weinig deelnemers, ongetwijfeld een gevolg van de andere VERON activiteiten, die op dezelfde middag vielen. Wat dus aan kwantiteit ontbrak, werd vergoed door kwaliteit: er waren een aantal oude TV-rotten bijeen, die in een prettige sfeer discussieerden over kleurentelevisie, waarover uw TV-manager een inleiding hield. In hoofdzaak werd hierbij stilgestaan bij de recente ontwikkelingen in Amerika, van het 'NTSC-systeem'. Besproken werden onder meer het principe van bandbreedtevermindering door het gebruik van een gemeenschappelijke band voor de uitzending van helderheid en kleur, het verkrijgen van een signaaltype, dat tegelijk met gewone zwart-wit ontvangers zichtbaar gemaakt kan worden en de constructie van driekleuren weergavebuizen. Na de lezing werd gepraat over publicatiewensen voor Electron. Hierbij kwam o.a. tot uiting, dat speciaal de rubriek 'Practische wenken bij TV-ontvangerbouw' nieuw leven ingeblazen dient te worden. Om ongeveer vijf uur, twee en een half uur na de opening, werd de conferentie gesloten.

Amateurtelevisie in Engeland

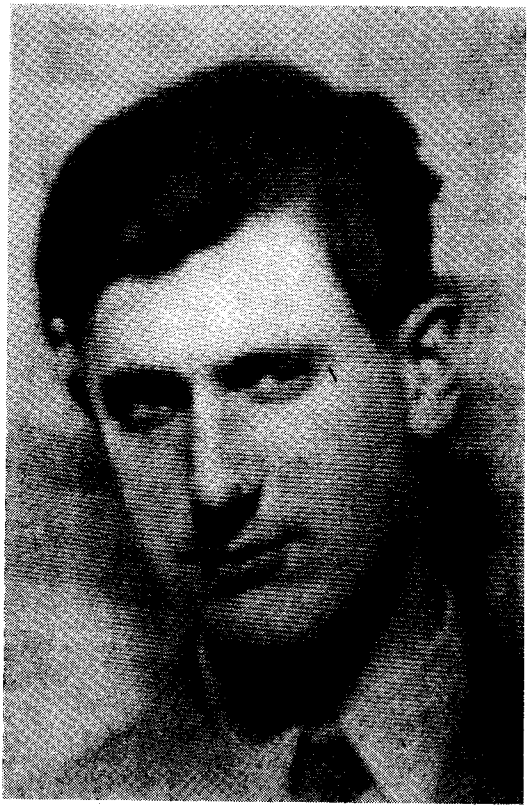
Reeds eerder rapporteerden we in deze rubriek over de werkzaamheden van Engelse TV-amateurs, die zich met de constructie van opname-apparatuur bezig houden. Er hebben zich daar de laatste jaren enkele belangrijke nieuwe wapenfeiten voltrokken, waarvan hier een kort verslag.

De Engelse amateurs moeten, om televisie te mogen uitzenden, een speciale vergunning aanvragen, welke hen in staat stelt uit te zenden op 70 cm en lager in golflengte. De 2 meter band mag dus niet worden gebruikt. De televisielicentie kost hen twee pond per jaar. Stations die amateur-TV uitzenden krijgen achter hun roepletters de toevoeging /T. Er zijn op het ogenblik vijftien amateurs met zo'n televisielicentie. Een van de meest actieve is wel G2WJ/T, bemand door OM's Royle senior en junior. OM Royle senior is een bekende 70 cm pionier, die ook reeds met verschillende Nederlandse amateurs op die band verbindingen maakte. OM Royle junior is de constructeur van de TV-camera.

De bij dit overzicht gepubliceerde foto laat ons zien, welk een goed beeld G3GDR op *vijftig* km afstand van een uitzending van G2WJ/T van zijn beeldscherm wist te fotograferen. Een van de hartewensen van de OM's Royle is, nog eens een TV-QSO met Nederland te maken. Dit moet bij uitzonderlijke condities zeker mogelijk zijn. (Whatsay, LQ en OM Storm?)

Een andere belangrijke gebeurtenis is, dat OM C. Grant Dixon erin slaagde een amateur-kleurentelevisiecamera aan de gang te krijgen. Hierin wordt ongeveer hetzelfde systeem toegepast, dat eens door Pye in Hilversum is gedemonstreerd, met synchroon draaiende kleurenschijven. Een demonstratie van OM Dixons kleuren-TV is op de laatste conferentie van de Britse Amateur TV-club (BATC) op 1 October jongstleden in Londen gegeven.

De Engelse TV-opname activiteit wordt gecoördineerd door de BATC, welke vier keer per jaar een blaadje uitgeeft, dat speciaal aan TV-opnameproblemen is gewijd. Hierin zijn vele practische schema's opgenomen.



Deze foto maakte G3GDR van het beeldscherm van zijn ontvanger, van een uitzending verzorgd door het amateur TV zendstation G2WJ/T, over een afstand van 50 km. De foto geeft een beeld van OM Ian Waters, BRS 17902, zelf ook een actief TV-amateur

Amateurs in Nederland, die zich speciaal voor TV-opname interesseren, kunnen ook lid van de BATC worden en gebruik maken van de faciliteiten, die deze club haar leden biedt. Het lidmaatschap kost *f* 5 per jaar (sinds kort verhoogd) en kan worden aangevraagd via uw TV-manager.

Televisie en astronomie

Een nieuwe toepassing van de TV-camera is gevonden bij het registreren van beelden van planeten en sterrengroepen, gevormd met behulp van grote spiegeltelescopen. Het is gebleken, dat, in vergelijking met de fotografische plaat, met veel kortere belichtingstijden kan worden volstaan, hetgeen maakt, dat de effecten

De lustrum-activiteit in Amsterdam

Een verslag van de werkzaamheden van de Amsterdamse VERON-leden vóór en tijdens onze lustrumviering, waarin opgenomen een nabeschouwing van de feestavond, de bouw van de VERON-stand op de FIRATO en de grote vossejacht op 23 October, met de daaraan verbonden maaltijd in Restaurant Fleissig.

ZOALS men reeds in vroegere nummers van Electron heeft kunnen lezen, is reeds tijdig een lustrum-commissie samengesteld ter voorbereiding van de viering van ons tienjarig bestaan. Op de vele vergaderingen die deze commissie in 'De Rode Leeuw' heeft gehouden, behoeven wij thans niet terug te komen; in grove trekken werd hier het programma opgesteld en de Amsterdamse commisieleden, de OM's De Bruyn (PAoABA) en Gajentaan werd het dagelijkse werk opgedragen.

De laatste vergadering dient echter nog gememoreerd, aangezien daar werd vernomen, dat het 'Electronen Cabaret', dat op de feestavond (22 October) zou optreden, verstek liet gaan, daar het inmiddels ontbonden was. Van ons oud-lid, Jan de Cler had men een toezegging ontvangen, dat hij aan de feestavond zou medewerken maar bij een telefoongesprek was gebleken, dat hij die avond bezet was... De stemming van de commissie was toen in mineur. De zaal in Bellevue was reeds drie maanden geleden besproken en nu bleek aan de vooravond van het feest alleen de band van OM Burgemeester uit Hilversum te zijn overgebleven...

Op het laatste moment slaagde OM Gajentaan er echter nog in het cabaret van de 'Amsterdamse Bank' te charteren en Jan de Cler beloofde na afloop van zijn uitvoering nog even bij ons binnen te stappen. Over deze zorgen werd echter niets gepubliceerd doch de harten der ingewijden klopten sneller toen op de bewuste avond het middernachtelijk uur naderde en toen Jan de Cler uiteindelijk toch verscheen viel er een pak van het hart van de heren commissieleden en konden zij zich eindelijk tevreden en opgelucht voelen...

De feestavond werd dus toch een succes. Er waren circa 250 aanwezigen; de stemming was prima en het cabaret deed zeer verdienstelijk werk. Er was een geanimeerd bal, waarbij PAoDET als balleider fungeerde. Jan de Cler trad een half uur lang op en heeft de aanwezigen buitengewoon geamuseerd. Een langdurig applaus was zijn welverdiende beloning.

Naast de voorbereiding van deze feestavond had men in Amsterdam nog meer werk te verrichten. Op de FIRATO moest de stand voor de VERON worden ingericht en ook hierin hadden de OM's De Bruyn en Gajentaan een groot aandeel. Tijdens de besprekingen met de heer Kazemier van de FIRATO kwam men hoe langer hoe meer tot de conclusie, dat er nog héél wat werk verricht moest worden, wilde men de 48 vierkante meter van de VERON-stand enigszins toonbaar maken. Indien een 'opstand' gehuurd zou moeten worden, zou dit ongeveer *f* 220 kosten maar de begroting liet absoluu niet toe, een dergelijk financieel offer te brengen.

Met de toezegging van de heer Kazemier, vrijelijk over de FIRATO-opslag in het veem te beschikken werd hier eens poolshoogte genomen en er werd besloten uit de Amsterdamse afdelingsleden die vaklui te kiezen, die met behulp van het nu beschikbare hout van oude stands een toonbaar geheel konden scheppen.

Op een Zondagmorgen bracht oABA een bezoek aan OM Visser, PAoVI, die zich direct bereid verklaarde mede te helpen. Deze schakelde weer een bevriend bouwkundige (de heer Goossens) in en na enkele dagen was het ontwerp van de VERON-stand gereed. ABA krabde zich eens achter zijn oren en kwam tot de conclusie, dat dit machtige werk alleen zou kunnen slagen bij honderd procent medewerking van de Amsterdamse afdelingsleden. Er werd een werkvoorbereiding gemaakt en de ter beschikking staande afdelingsleden werden ingedeeld. Zo had iedereen zijn taak en op 12 October werden de oproepingen verzonden om de volgende dag om 19.00 uur in het RAI-gebouw te verschijnen...

Wie die dag daar een bezoek zou hebben gebracht, zou de hele Amsterdamse gang druk bezig hebben kunnen zien en opvallend was het, hoe men ook de volgende dagen weer druk in de weer was. Zelfs een laskarretje werd gerequireerd en van installatiebuis werden de tafels gewrocht. Men heeft er zich later dikwijls over verwonderd, hoe opdrachten spontaan werden uitgevoerd, zonder enige wanklank en in een echt prettige sfeer. En waren er al eens moeilijkheden, dan waren er altijd weer leden die met raad of daad – ook al werd er wel eens wat veel gevergd – bijsprongen om met algehele wegcijfering van het eigen belang deze moeilijkheden uit de weg te ruimen.

Tot middernacht werd er gewerkt met als enig beloning een kopje koffie... Ook Zondag werd doorgewerkt, daar men alras in tijdnood kwam.

Doch bij de opening van de FIRATO was de VERON-stand gereed en stond de voldoening op ieders gezicht te lezen.

Dit was Amsterdam op z'n best en het is begrijpelijk, dat er in deze week van voorbereiding medewerkers waren die slechts enkele uren nachtrust kregen.

De VERON bezit thans een blijvende stand want alles is weer gedemonteerd en bij een van de Amsterdamse leden opgeborgen. Van deze gelegenheid maken wij gebruik om nogmaals dank te brengen aan de firma VALKENBERG in Amsterdam, die de gehele TL-verlichting ter beschikking stelde.

Toen de stand klaar was nam OM Gajentaan (die in deze dagen zijn vacantie voor het goede doel beschikbaar had gesteld) deze verder geheel 'voor eigen rekening' en met behulp van enkele Amsterdammers en OM Storm uit Den Haag was de VERON-stand steeds tot het sluitingsuur bemand.

Intussen had PAoABA weer nieuwe zorgen. Nu de

---

van de onrust van de atmosfeer sterk worden verminderd. Ook bieden televisiebuizen, doordat zij het opvallend licht over een vrij lange tijd vermogen op te zamelen, de mogelijkheid zeer zwakke beelden van ver verwijderde melkwegstelsels beter zichtbaar te maken. Proeven omtrent deze nieuwe toepassingen worden gedaan in het Sterrekundig observatorium te Cambridge, waar beeld-orthicon camera's van Pye worden gebruikt en ook in het Lowell observatorium in Amerika.

PAoZX

stand klaar was kon hij zich geheel gaan wijden aan de grote vossejacht welke op 23 October in samenwerking met het bestuur van de FIRATO en het maandblad Radio Electronica zou worden gehouden.

De aanmeldingen kwamen reeds binnen. De voorbereidende besprekingen met Restaurant Fleissig hadden een vlot verloop gehad en het menu werd terdege besproken, waarbij al direct de coulance en de serieuze opvattingen van de directie de organisatoren gerust stelden, zodat zij zich, wat dit gedeelte van het programma betrof, absoluut geen zorgen behoefden te maken. Het aantal deelnemers aan de maaltijd na afloop van de jacht werd op 140 geschat en overeengekomen werd, dat de stand van zaken iedere dag zou worden medegedeeld. Een saluut aan mejuffrouw Damen van Fleissig die gezorgd heeft, dat nog een dertigtal laatkomers mee konden aanzitten, willen wij hier niet achterwege laten.

Op Vrijdagmiddag (21 October) werd de antenne van de vossejachtzender geplaatst. Groot was de verbazing van PAoABA toen hij 's avonds om acht uur op de VERON-stand reeds een QSL-kaart in zijn handen gedrukt kreeg, afkomstig uit Den Haag... Hij was die middag om 4 uur slechts twee minuten onder zijn eigen letters bij wijze van proef in de lucht geweest...

Op de receptie, Zaterdagmiddag, werd ABA het nodige drukwerk voor de jacht overhandigd. Toen bleek, dat er geen touwtjes aan de vlaggetjes zaten en in plaats van naar de feestavond te gaan, heeft o.a. OM v.d. Mol die Zaterdagavond vlaggetjes zitten plakken, zodat tóch de volgende Zondag de starters alle bescheiden op tijd hebben ontvangen. Dit zijn zo van die kleinigheden waarop gelet moest worden...

Een ieder was op het hart gedrukt, nauwlettend op de klok te werken; het hele programma moest precies volgens de plannen verlopen en gelukkig kunnen wij concluderen dat dit ook inderdaad is geschied.

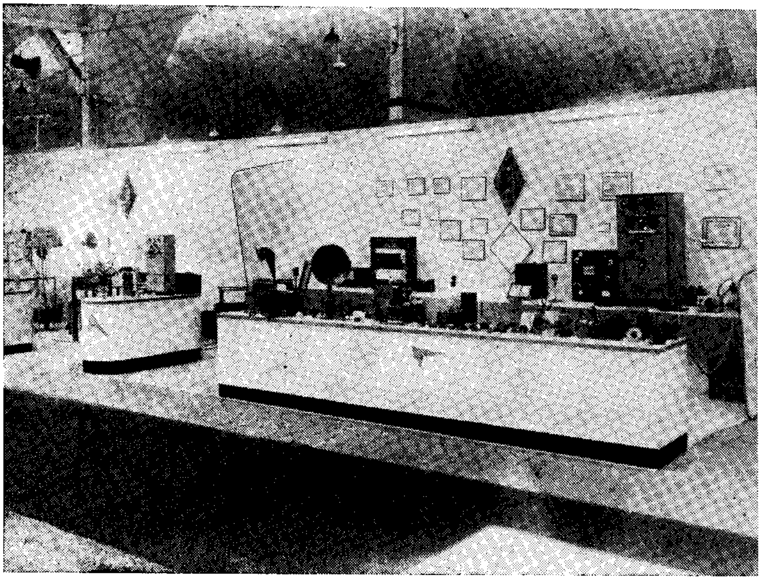
Om 13.00 uur precies kwamen vos en baken in de lucht. De gramofoonplatencollectie droeg een zuiver Amsterdams karakter en werd afgewisseld met amusementsmuziek. Het hol bevond zich in het sousterrein van een Amsterdamse expeditiefirma op de hoek van de Zwanenburgwal en de Staalkade. De jagers kwamen op de Zwanenburgwal bij de vos en konden doorlopen naar de koffietent op de Staalkade, waarbij de contrôle gepasseerd werd. Hier stonden de Amsterdamse x.yl's gereed met heerlijk dampende koffie en het leek er wel Montmartre, daar hier tevens de populaire plaatjes van de vos konden worden beluisterd...

Er zijn heel wat jagers geweest, die – alvorens het stenen trapje naar het vossehol af te dalen – even met hun vingers de antenne betast hebben om te voelen of er pep op stond en dat verwekte natuurlijk de nodige hilariteit.

Om precies half vijf verdwenen de zenders uit de lucht (het baken stond ten huize van de heer Kazemier in de Emmalaan) en nagenoeg terzelfdertijd was de 'rekenkamer' waar inmiddels 53 kaarten en puntenlijsten verwerkt waren, gereed. Een prachtig staaltje van teamwork.

Aangekomen in Restaurant Fleissig dreigde, door de enorme toeloop van gegadigden voor de warme maaltijd, de goede gang van zaken een moment in de war te geraken omdat de gereserveerde plaatsen ingenomen waren door deelnemers die te elfder ure besloten hadden aan de maaltijd deel te nemen, zodat er halsoverkop buiten de zaal extra tafels aangezet moesten worden. Dit is een leer geweest voor een volgende keer en er kan niet genoeg op gewezen worden dat vóóraanmelding bij een dergelijke gebeurtenis beslist noodzakelijk is, willen de organisatoren niet in moeilijkheden geraken.

Wie die Zondagmorgen een bezoek aan de FIRATO had gebracht, had daar OM Versluis met een mand kunnen zien slepen om de prijzen in te zamelen. Dank



De stand van de VERON op de FIRATO

Deze foto werd gemaakt toen de stand zo goed als gereed was. De verlichting (beschikbaar gesteld door de firma Valkenberg in Amsterdam) maakte het geheel nóg fleuriger. Later zijn nog enkele verlichte naam-aanduidingen geplaatst. Op de voorgrond: het door OM Smit beschikbaar gestelde historische materiaal. Verder ziet men onze verenigingszender PAoAA en de zender van PAoGE in de stand opgesteld

(Foto Wijnand)

zij zijn activiteit en de gulle gaven van de standhouders kon de afdeling Amsterdam, ongeacht de geldprijzen, beschikken over een aantal vossejachtprijzen ter waarde van ongeveer ƒ 600.

Tijdens de maaltijd vond onder intense spanning en herhaaldelijk opklinkend applaus de prijsuitreiking plaats, waarbij bleek, dat OM v.d. Akker de eerste prijs, bestaande uit ƒ 50 aan waardebonnen had verworven waarmede de afdeling Amsterdam de door het hoofdbestuur van de VERON beschikbaar gestelde 'lustrum-beker' in haar bezit kreeg. De prijzenstroom nam geen einde en iedere deelnemer ontving daarbij het door PAoUB getekende en door 'Radio Electronica' gedrukte certificaat als herinnering, waarmede iedere jager zeer ingenomen was. Slechts 10 jagers wisten het hol niet te vinden.

In een slotwoord van de algemeen voorzitter, PAoNP, wees deze op de gezellige sfeer die steeds op onze vossejachten heerst. Vandaag was het wel héél bijzonder en de organisatoren, met name PAoABA en OM Versluis, werd hulde gebracht voor al hetgeen zij voor het welslagen hebben verricht. Voorts werd door NP stilgestaan bij het feit, dat het juist dezer dagen 25 jaar geleden was dat de eerste vossejacht in ons land werd gehouden.

Bij de prijsuitreiking waren verscheidene buitenlandse gasten, waaronder John Clarricoats, G6CL, aanwezig en de afdeling Amsterdam kan er trots op zijn, dat zij een overweldigende indruk van VERON-activiteit mede naar huis hebben genomen.

Om 19.00 uur vertrokken de deelnemers per gereserveerde tramstellen naar de FIRATO waar de RONETTE-demonstratie en de diverse stands bezichtigd werden.

Hulde aan de Amsterdamse VERON-leden, die voor de prima organisatie van dit alles hebben gezorgd en die in hun opzet zozeer zijn geslaagd, dat het gehele programma van begin tot einde zonder stagnatie kon verlopen en precies op tijd kon worden afgewerkt.

De PA-Conferentie 1955

Amsterdam, 23 October jl.

VERLEDEN week kwamen er een paar zendamateurs bij mij op bezoek, iets wat vrij regelmatig gebeurt en dus helemaal niet vermeldenswaardig zou zijn. Vanzelfsprekend bracht ik het gesprek op radio en wat daar zo allemaal mee samenhangt, maar ik ging mij weldra realiseren, dat het hoofddoel van hun komst was de zojuist gehouden PA-conferentie, die zij een machtige VERON-demonstratie noemden. De grote opkomst van PA's gevoegd bij de volkomen eensgezindheid die op de conferentie werd gedemonstreerd, die gevolgd werd door een fb lezing en demonstratie over SSB bewees hen, dat de VERON zijn kracht had hervonden en dat de toekomst met vol vertrouwen tegemoet kon worden gezien.

De aanwezigheid van drie buitenlandse amateurs uit drie verschillende landen (Engeland, Frankrijk en Zwitserland), waarvan één president van zijn vereniging was, had sterk tot hen gesproken. De woorden van OM Laett, HB9GA, die in goed verstaanbaar Nederlands een niet mis te verstane rede uit sprak over de positie van het amateurisme in de wereld werden zeer op prijs gesteld.

Inderdaad heeft deze PA-conferentie bewezen, dat de eenheid in de VERON weer even hecht en sterk is geworden als toen zij tien jaren geleden werd opgericht en dit bewijst weer, dat wij altijd op de goede weg zijn geweest want in het werkprogramma is nooit enige verandering gekomen.

Op de conferentie zijn de gehouden en te houden wedstrijden besproken, hierover kunt u t.z.t. in Electron meer lezen van de hand van onze ijverige contestmanager. Wij zullen hopen, dat de voorgestelde PACC-contest tegen eind April a.s. doorgang zal vinden.

Een vraag om werkelijk verenigingsnieuws via PAoAA uit te zenden is een punt van overweging. Deze vraag zal zeker op de e.k. HB-vergadering worden besproken. De vervulling van deze wens hangt van factoren buiten de VERON af! Aan ons zal het zeker niet liggen om aan de wens van de vraagsteller tegemoet te komen. Zoals wij reeds bekend maakten koestert ook de RSGB deze wens reeds lang en wij zijn benieuwd naar de eerste uitzending van haar verenigingszender GB2RS op dit gebied die op 20 November a.s. op 3600 kHz om 11.00 GMT wordt gehouden.

Het antwoord op de vraag om een speciale aantekening te maken op het PACC-certificaat wanneer de nodige 100 PA's uitsluitend op VHF zijn gewerkt, werd in handen van onze VHF-manager gelegd, die zeer zeker het juiste antwoord op deze vraag zal geven in de zin zoals de vraagsteller bedoelde.

Wij willen dit verslag niet beëindigen dan na dank te hebben gebracht aan de vele, vele aanwezige PA's, die er allen toe hebben bijgedragen deze PA-conferentie voor 100 pct. te doen slagen.

Traffic Bureau VERON
M. Smit, PAoLR, Traffic-manager.

CORRECTIE Zie Electron Nov. '55 Blz. 343

Ons gironummer is niet 304039

DOCH WEL: 304089

En de verlaagde prijs van het

INTERNATIONAAL BUIZENHANDBOEK voor de amateurs is .... **f 5,50**

NEBRA Ned. Boekhandel op Radiogebied
Mariastraat 69-B, Apeldoorn

Vóór Kerstmis de contributie binnen...

Dat kán!
Als iedereen meewerkt

De FIRATO 1955

19 t.m. 25 October
Amsterdam

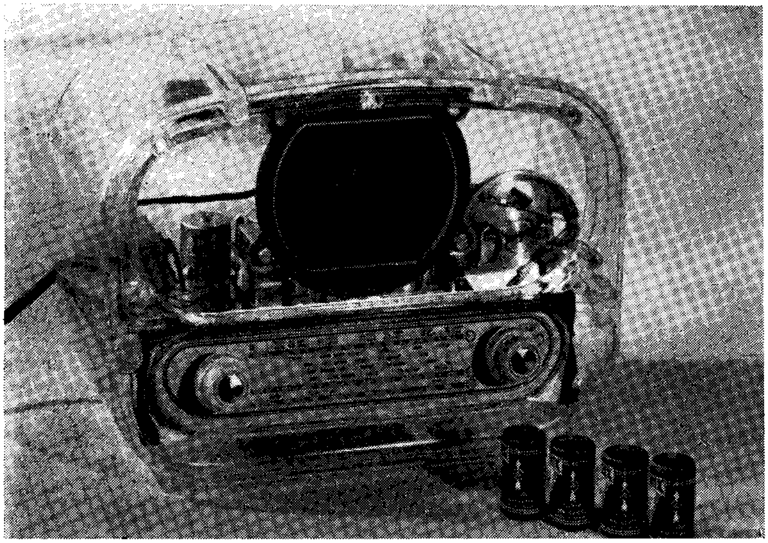
De zesde FIRATO is weer achter de rug en uit eigen aanschouwing zullen vele lezers het met ons eens zijn: het succes van deze tentoonstelling was groot. Over de commerciële resultaten hebben wij niet te oordelen; het grote aantal bezoekers in aanmerking genomen zullen de standhouders evenwel niet te klagen hebben.

Wij radio-amateurs ondergaan zo'n tentoonstelling op enigszins andere wijze dan het 'gewone' publiek. Wij geraken in een soort roes zodra we de toegangsdeuren achter ons gelaten hebben en de tentoonstellingssfeer over ons komt... We worden gegrepen door het kunnen van de moderne radiotechniek en we beginnen onze wandeling langs de ruime stands.

door een VERON-lid dat gearmd met z'n vrouw de tentoonstelling bezoekt. 'Jullie boffen maar' zegt hij, 'zo zonder je vrouw op stap...'

Ja inderdaad, we hebben bewegingsvrijheid nodig en we schuiven nu bij RED STAR naar binnen waar we de Geloso spullen bewonderen. Daar zijn we bij de N.V. JOBO. Hé, een gramofoonmotor zonder pick-up daar zochten we al zo lang naar en dan liefst voor verschillende toerentallen. De p.u. hádden we al.

Nu wordt het even moeilijk. We zijn plotseling onze mede-amateurs kwijtgeraakt in de drukte. Met enige moeite vinden we ze, in de VERON-stand, in QSO met enkele Amsterdamse radio-amateurs en zwengelend aan de arm van OM Storm. Nu krijgen we dan eindelijk eens gelegenheid onze verenigingszender PAoAA te bekijken. Ook de xmttr van PAoGE treffen we daar aan en een massa spullen van historische waarde, afkomstig van OM Smit uit de Zaanstreek.



Op de FIRATO was in de stand van de N.V. THABUR een Graetz ontvanger te zien die geen radiobuizen maar uitsluitend transistors bevatte. De voeding van deze ontvanger vindt plaats uit vier batterijtjes van $1\frac{1}{2}$ volt

Wat een verschil met de vorige FIRATO's in Bellevue... Vroeger een tentoonstelling die verdeeld was over diverse zalen en zaaltjes; nu een groots geheel dat denken deed aan de Duitse tentoonstelling in Düsseldorf. Door de grote drukte is er weinig gelegenheid om het tentoongestelde te bewonderen. Bovendien hebben we een onrustig gevoel: we hálen het niet, we komen er vandaag niet doorheen, we moeten nog eens terúgkomen...

Onze eerste halte is bij BREMA, waar ons de Rosenthal weerstanden opvallen en een serie meetinstrumenten van het bekende fabrikaat Neuberger.

Bij RADIOKOR vinden we een TV-antenne-service-apparaat en de Simpson condensator-lektester die zelfs gebruikt kan worden zonder dat de te meten condensatoren uit de bedrading behoeven te worden genomen. Bij NIERSTRASZ laten we ons inlichten over het Ersin Multicore soldeer met 5 kernen. In het voorbijgaan brengen we een vluchtig bezoek bij OCECO waar we de altijd actieve heer Aalberts de hand drukken en dan wordt onze aandacht getrokken

De PHILIPS-stand vergt veel tijd; het is een oase in het woelige geheel, vernuftig afgescheiden en toch gemakkelijk te vinden. We vliegen af op de nieuwe bouwdozen, de HF-10 versterker en de FM-bouwdoos. Met ontzag kijken we naar de transistors, de dubbeltransistor 2OC72 en de 'kracht-transistor' OC15. Zowaar treffen wij bij THABUR reeds een Graetz-ontvanger, uitgerust met transistors en ondergebracht in een huis van doorzichtige kunststof. Voeding uit vier batterijtjes à $1^1/_2$ volt.

Lang dwalen we langs de grote stands van AMROH waar we o.a. de Wagner Hi-Fi combinatie bewonderen en in de gauwigheid nog even zien, dat onze Handy Sound er een luxe onderzettafel bijgekregen heeft. We laten ons niet afleiden door de grote aantallen TV-toestellen die hier in de omgeving in bedrijf zijn en evenmin hebben we nog tijd om in de rij te gaan staan voor de Hi-Fi demonstratie die dadelijk zal worden gegeven door de heer Herrmann van Philips. Wij reppen ons voort, langs de ruggen van het GRUNDIG personeel, nadat we en-passant het nieuwe buizenboek

Contributiebetaling
eerste halfjaar 1956

Door alle feestelijkheden en de drukte die dit voor vele functionarissen met zich heeft meegebracht, zouden wij haast vergeten, dat het nieuwe jaar in zicht is en dat brengt voor de penningmeester weer velerlei beslommeringen van geheel andere aard met zich...

De contributie-inning is daarvan wel de belangrijkste en voor degenen die niet per giro hun contributie voldoen moeten wij kwitanties laten drukken en ter incasso geven met alle rompslomp die daar aan vast zit.

Daarom doen wij ook nu weer een beroep op u allen om niet teveel van de vrije tijd van de penningmeester in beslag te nemen en wel doör uw contributie per giro aan ons over te maken.

Wij zouden het zo erg prettig vinden wanneer reeds in het midden van deze maand alle giro's binnen zouden zijn.

Voor uw gemak zetten wij hieronder nog weer eens de bedragen voor de halfjaarlijkse contributiebetaling. Zij die de contributie voor het jaar 1956 ineens wensen te betalen kunnen de hier genoemde bedragen verdubbelen.

Ons gironummer is 365900, VERON, Den Haag.

Hartelijk dank.

Namens het hoofdbestuur,
De algemene penningmeester,
H. Meiners, PAoNA.

Te betalen halfjaarlijkse contributie

gewone leden	ƒ6,—	
junior leden	ƒ3,75	
militairen	ƒ3,75	
gezinsleden	ƒ2,50	(zonder Electron)
junior gezinsleden	ƒ1,50	(zonder Electron)

---

van de MUIDERKRING hebben besteld.

Op zoek naar een Viddeleer uitgang kwamen we terecht bij THEAL waar men ons uitvoerig inlichtte over de kwaliteiten van de Bakers Selhurst luidsprekers en waar de Unitran trafo's ons deden watertanden. Onze VHF-vrienden zijn plotseling verdwenen; wij vinden hen deels terug in de stand van HEYNEN deels bij TEWEA waar zij zich bezighielden met een zeer wetenschappelijk gesprek over televisie-antennes.

Bij REMA ELECTRONICS troffen wij de bekende Jensen luidspreker en de Heathkit instrumenten. Bij MULDER-HARDENBERG was een vloeistofkompas te zien en een grote collectie W.B.-luidsprekers.

Nu wordt het toch tijd om de terugweg te aanvaarden. De diverse demonstraties hebben we niet kunnen bijwonen. Dat speet ons wel, maar de tijd ontbrak. 'Volgend jaar nemen we er minstens een hele dag voor' namen we ons voor. Er rest ons nog een bezoek bij RADIO ELECTRONICA waar we de heer Van der Horst vanuit de verte over de hoofden van de omstanders heen succes toewuiven – en dan staan we weer buiten het RAI-gebouw.

De verzamelde Hi-Fi's laten we achter ons...

Oef.

Bezoekers op de receptie

De receptie van het hoofdbestuur op Zaterdag, 22 October jl., die werd gehouden van 15.30 tot 17.00 in de gezellige zaal Palomi van het gebouw Bellevue te Amsterdam heeft zich gekenmerkt door een overweldigende drukte.

Van de vele aanwezigen die het bestuur kwamen complimenteren noemen wij: De Directeur Generaal der PTT en mevrouw Van den Toorn, de heer G. Emmerik, oud-chef van de Radiocontrôledienst der PTT, de heer A. S. M. van Schendel, chef van de Bijzondere Radiodienst der PTT, de heer A. Hagedoorn van Philips Nederland N.V., die een groot aantal boekwerken ten geschenke aan de VERON-Bibliotheek aanbood, de heer Blaauboer, onderdirecteur en de heer Van der Vuurst, van de Drukkerij Meijer te Wormerveer – waar ons blad Electron wordt gedrukt – die een mooie bloemenmand aanboden, de kapitein G. H. Pieterson als vertegenwoordiger van de Inspecteur Verbindingsdienst Koninklijke Landmacht, de Brigade-Generaal J. W. E. Mulder.

Vele officials van onze vereniging waren aanwezig alsmede de vaste medewerkers van ons verenigingsblad. Ook ontmoetten wij er de oud-hoofdbestuursleden, de OM's R. H. Brouwer, PAoAG en G. Kiela, PAoQV, de laatste vergezeld van zijn echtgenote.

De buitenlandse gasten die op deze receptie hun gelukwensen kwamen aanbieden, onderstreepten het internationale karakter van het radioamateurisme en het samengaan in de International Amateur Radio Union. Van hen noemen wij: J. Clarricoats, G6CL, secretaris van de Engelse amateurvereniging, de RSGB; A. O. Milne, G2MI, secretaris Region I International Committee van de IARU en oud-president van de RSGB; R. H. Hammans, G2IG en x.yl, bestuurslid Region I International Committee van de IARU; Per Anders Kinnman, SM2ZD en x.yl, president van onze Zweedse zustervereniging, de SSA en president Region I International Committee van de IARU; Fernand Raoult, F9AA, president van de Franse amateurvereniging, de REF; H. A. Laett, HB9GA, bestuurslid Region I International Committee van de IARU; Harold Andrews, G5DV, bij de Amsterdammers zo goed bekend.

Velen deed het genoegen op deze receptie de dames van ons Centraal Bureau, mej. Van Looij en mej. Olthoff en onze vroegere medewerkster, mej. Van Dijk, te ontmoeten met wie men reeds zo vaak gecorrespondeerd had. Ook troffen we er de heer J. A. den Boer, onze actieve advertentie-manager. Later op de avond hebben wij nog ontmoet DL1KZ en DL3DU.

Op allerlei wijze heeft men het hoofdbestuur gecomplimenteerd. Zo zond de firma Valkenberg te Amsterdam een fraaie bloemenmand en bood de voorzitter van de afdeling Rotterdam OM Sam. Niehof, PAoSQ, tien nieuwe leden aan. De afdeling Zutphen gaf als aardige attentie een doos met feestsigaren en de afdeling Gouda overhandigde een enveloppe met inhoud voor het Lustrumfonds.

Telegrammen werden ontvangen van: Headquarters IARU, West Hartford, Conn., USA en van de UBA, onze Belgische zustervereniging. (In België had men zelf een vergadering.)

De heer J. Corver, de nestor van het Nederlandse

radio-amateurisme, aan wie wij allen zoveel te danken hebben, zond eveneens zijn telegrafische gelukwensen. Uit Yougoslavië kwam een telegram van de president van de SRJ (YU1A), de amateurvereniging in dit land. Ook ing. J. Roorda, oud-hoofdredacteur van Electron en oud-HB-lid zond een telegrafische gelukwens.

Telegrammen werden verder ontvangen van de afdelingen Leiden, Tilburg en Leeuwarden van de VERON en van OM H. A. de Reiger, oud-algemeen secretaris van onze vereniging.

Per brief kwamen gelukwensen binnen van het bestuur van de ARRL in Amerika; het bestuur van de USKA (Genève); OM Jos. Mussche, ON4BK, President van de UBA (Brussel); F. Raoult, F9AA, namens de REF (Parijs); het Bestuur van de DARC (Kiel); J. J. Roos, PY2JU (Brazilië).

Mevrouw De Groen schreef ons een felicitatiebrief namens haar echtgenoot, de heer P. de Groen, chef van

De directeur generaal der PTT, ir. J. H. D. van den Toorn en zijn echtgenote, begeven zich, vergezeld van onze algemene voorzitter, OM Van der Toolen, PA0NP en onze algemene secretaris, OM Huis, PA0AD, na afloop van de receptie naar de eetzaal waar het feest-diner ter gelegenheid van ons tienjarig bestaan zal plaatsvinden
(Foto Wijnand)

Uitslag FIRATO-prijsvraag Verbindingsdienst Koninklijke Landmacht

'Hoe luidt de juiste (Amerikaanse) benaming?' was de vraag, die de Inspecteur Verbindingsdienst stelde op de FIRATO 1955 bij een viertal tentoongestelde buisjes van bijzondere constructie.

Een vraag, die vele, zeer originele antwoorden ontlokt, zoals: klutstron, quastode, matchic eye, niksniode, enz.!

De juiste benaming, gebaseerd op de – hierna tevens vermelde – inhoud van de buisjes, is als volgt:

1. mixertube (inhoud: roomklopper)
2. sweeptube (inhoud: bezem)
3. penciltube (inhoud: potlood)
4. no-ode (inhoud: geen electroden)

De inhoud van buis nr. 3 werd door velen voor een lucifer (match) aangezien terwijl een interne verbinding tussen twee pennen van buis nr. 4 (bridge) meer heeft doen vermoeden dan er in stak.

In verband hiermede zijn corresponderende benamingen goed gekwalificeerd.

Voor de drie uitgeloofde prijzen zijn in aanmerking gekomen:

de heer **H. POUWELS** Centraleweg 32 **Geertruidenberg**	met	1. mixertube 2. sweepfrequency oscillator tube 3. matching tube 4. bridge rectifier tube
de heer **H. A. JANSEN** Doggersbankstraat 4-II **Amsterdam-W**	met	1. mixture tube 2. sweeping tube 3. pencil tube 4. bridge tube
de heer **A. P. MOELANDS** Valkenierslaan 206 **Breda**	met	1. klutstron 2. sweepistor 3. ball-pen-thode 4. nepthode

De prijzen – fraaie, verzilverde gebruiksvoorwerpen met het wapenembleem van de Verbindingsdienst – zijn inmiddels aan de winnaars toegezonden.

Tenslotte aan alle deelnemers dank voor de betoonde originaliteit.

G. H. Pieterson,
Kapitein Verbindingsdienst

---

de Radiocontrôledienst van de PTT die zelf in het buitenland vertoefde.

Mevrouw Van Hoboken-Veder, voorzitster van het Wetenschappelijk Radiofonds Veder deed ons eveneens haar gelukwensen per brief toekomen. OM J. J. Frederikse, PA0FP, Nijmegen liet per brief van zijn belangstelling blijken; hij is onlangs geopereerd en kon op 18 October het ziekenhuis verlaten, zodat hij onze jubileumviering tot zijn spijt niet kon bijwonen.

Van de voorzitter van onze NL-Commissie, OM E. Smit, NL-742, werd een brief met gelukwens ontvangen en OM J. Roorda, oud-algemeen voorzitter en oud-hoofdredacteur van Electron kon ons per brief de prettige mededeling doen, dat hij nog dit jaar het sanatorium in Renkum hersteld zal kunnen verlaten.

Firatorariteiten

* Het kan een stomtoevallige samenloop van omstandigheden zijn geweest, maar is het u ook opgevallen dat de twee niet-commerciële FIRATO-stands, Verbindingsdienst en VERON, de nummers 73 en 88 droegen?
* Wist u dat Hi-Fi, W.W., 3-D en 4-R, gelijktijdig en in gemeenschap verwekt door een 500 Radio- en TV-dozen, leidt tot B.K. (brute kracht)?
* Heeft u ook in de wandelgangen van het RAI-gebouw horen fluisteren, dat de ballustrade van de VERON-stand op de volgende FIRATO zal worden volgezet met historisch Hamgear uit het jaar 2000?
* Heeft u thuis ook zoveel certificaten aan de wand hangen dat er nou echt geen plaats over is voor een paar QSL-kaartjes?
* Doet u volgend jaar ook mee aan bouw en bemanning van de VERON-FIRATO-stand? U kent toch het gezegde: United we (can build a good) stand, parted we (prefer that you dead-) fall?
* Heeft u die rare buisjes gezien, die het leger tegenwoordig gebruikt? Met roomkloppers, stalbezems, potloden en helemaal nix erin... Als dat spul straks in de dump komt kunnen u en ik wel inpakken!

PAoGE

T. Perry, De toepassingsmogelijkheden en de toekomstige ontwikkeling van de telexdienst en de telegraafhuurlijnen, PTT-brochure, Juni 1955.

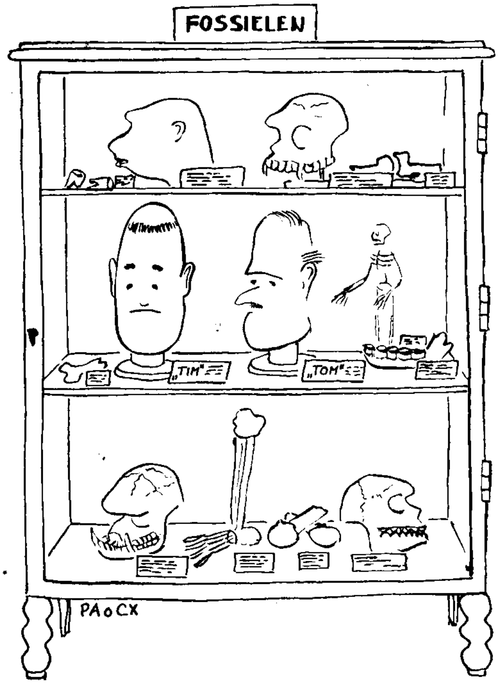
Deze brochure bevat een verslag van de samenkomst van de afdeling 's-Gravenhage van het Nederlands instituut voor Efficiëncy op 15 Juni 1955 waar de heer T. Perry, hoofd van de Centrale Afdeling Verkeer en Tarieven Telegrafie van de Centrale Directie der PTT over bovengenoemd onderwerp heeft gesproken. Het boekje bevat geen technische gegevens over telex of telegrafie doch geeft in een kort bestek een uitstekend overzicht hoe in ongeveer twintig jaren tijd de telex in in ons land werd geïntroduceerd en uitgebouwd en hoe zij thans in het internationale verkeer (uitgedrukt in betaalde minuten) het totale openbare telegrafieverkeer aanzienlijk overtreft. Hoezeer de telex een geheel nieuw terrein heeft geschapen illustreert de schrijver in een voorbeeld: een groentenexporteur vroeg 26 telexverbindingen aan, bestemd voor relaties in Duitsland. Offertes werden gedaan (en dan nog geplaatst op veelal onbewaakte machines), op sommige ervan kreeg hij dadelijk antwoord en binnen 26 minuten was de hele correspondentie afgedaan. Een dergelijk hoog tempo is in het gewone telegram- en telefoonverkeer ondenkbaar, afgezien nog van het grote voordeel, dat de gehele correspondentie 'zwart op wit' behouden blijft.

Het technische aandeel van Nederland in de ontwikkeling van het telexverkeer is aanzienlijk. Naast het bekende TOR-systeem (telex-over-radio) waarbij verminkte tekens door een samenspel tussen zender en ontvanger automatisch geëlimineerd worden, werd door PTT ook een telexautomaat ontwikkeld, waarbij voor het kiezen van een aangeslotene op het telexnet niet gebruik wordt gemaakt van een kiesschijf, doch van het klavier van de verreschrijver zelf. Dit laatste systeem is nu sinds ruim anderhalf jaar in gebruik bij abonné's in Amsterdam en Rotterdam en men hoopt, dat omstreeks de helft van 1956 de automatisering van het gehele land voltooid zal zijn.

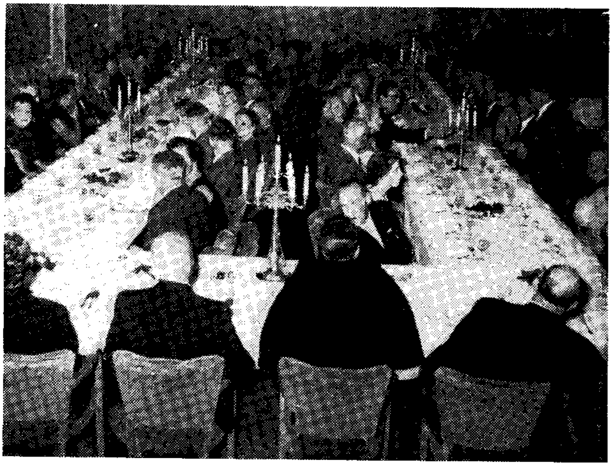
Nadere informaties zijn verkrijgbaar bij de Centrale Directie der PTT, terwijl de hier beschreven brochure opgenomen is in de VERON-bibliotheek.

H. F. Steinhauser, Sender-Baubuch für Kurzwellen-Amateure (Radio Praktiker Bücherei 31/32) en UKW-Sender- und Empfänger-Baubuch für Amateure (Radio Praktiker Bücherei 45/46), Franzis-Verlag, München, resp. 2de druk, 123 blz., ingen. en 1ste druk, 124 blz., ingen.

Twee bruikbare boekjes voor de zendamateur, die zijn practische kennis wil vergroten. Beide boekjes bevatten vele tips en zelfs complete bouwschema's. Het is een genoegen de vele raadgevingen en suggesties te lezen. De merendeels Duitse gegevens vormen geen bezwaar, de auteur geeft op vele plaatsen trouwens de Amerikaanse of Europese aequivalenten. Het zijn geen boekjes om het vak van begin af aan te leren. De Radio-Praktiker-Bücherei 'bouwt steeds verder uit' en de grondslagen zijn in eerdere deeltjes aan bod gekomen. De ervaren amateur echter zal er veel profijt van hebben. Beide werkjes zijn in de VERON-bibliotheek opgenomen.

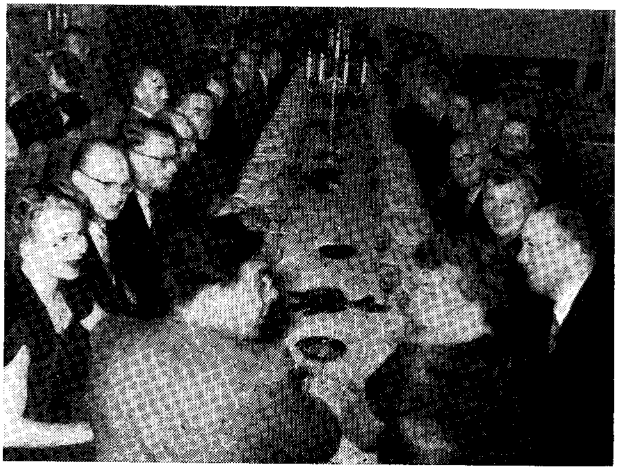


Diner ter gelegenheid v…



In een van de zalen van Bellevue in Amsterdam vond op Zaterdag 22 October het feestdiner plaats waar een kleine honderd deelnemers aanzaten. Nevenstaande foto geeft u een indruk van deze feestdis. Aan het hoofd van de tafel, op de foto met de rug naar ons toe, ziet u, van links naar rechts: mevrouw Van der Toolen, OM Van der Toolen (PAoNP), mevrouw Van den Toorn, OM Claricoats (G6CL). Er heerste een zeer gezellige stemming, getuige de vrolijke gezichten.

Tijdens het diner werden verschillende foto's gemaakt door de heer Wijnand uit Amsterdam, waarvan wij er hier enkele afdrukken. De foto hiernaast is er daar een van en geeft een beeld van de andere zijde. Helaas is het ons niet mogelijk al de namen van de aanwezigen hierbij aan te geven, maar u zult er zeer zeker bekende persoonlijkheden uit ons verenigingsleven op aantreffen.

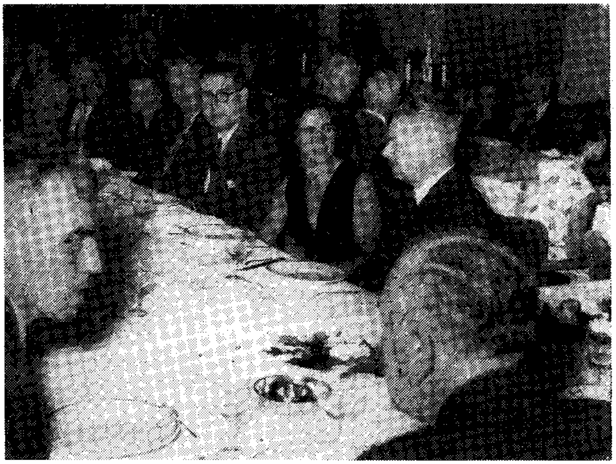


Hier zien wij (op de rug) van links naar rechts OM Wieringa (PAoYD), mevrouw Roëll, OM Roëll (PAoWG) en aan de overzijde van de tafel (van rechts naar links): OM Van de Water (PAoHR), mevrouw Van 't Groenewout, OM Van 't Groenewout, OM Gajentaan, mevrouw Feitsma, OM Smit, OM Van Petersen (PAoKP); mej. Meiners, OM Per Anders Kinnman (SM2ZD).

van het tienjarig bestaan

Op ons feestdiner waren ook vele buitenlandse gasten aanwezig, waarvan u er hier enkele aantreft. Aan het hoofd van de tafel G6CL (OM Clarricoats) en naast hem mevrouw Dalmijn. Op de hoek: onze algemene penningmeester, OM Meiners (PA0NA) in gesprek met mevrouw Per Anders Kinnman. Ook PA0ZX, onze TV-manager (OM De Waard) is op deze foto te herkennen.

Onze algemene secretaris, OM Huis (PA0AD) in gesprek met de Directeur-Generaal der PTT, de heer ir. J. H. D. van den Toorn. Tegenover PA0AD is de voorzitter van onze Franse zustervereniging, OM Fernand Raoult, F9AA, gezeten. Naast hem mevrouw Huis en vervolgens OM Arthur O. Milne G2MI, past-president van de RSGB en secretaris van het Bureau Region I IARU.



Aan de overzijde van de tafel, van links naar rechts: mej. Van Dijk, OM Niehof (PA0SQ), mej. Van Looij, mej. Olthoff en verloofde. Daartegenover heeft OM De Rooij (PA0ROB) met familie plaatsgenomen, en aan de rechterzijde resp. OM Van Asperen (PA0KS) en OM v.d. Kolk (ex-PA0OKK).

De VERON Jubileum-puzzle

Nabeschouwing en uitslag van de puzzle die ter gelegenheid van ons jubileum werd opgenomen in Electron van October jl. (blz. 288).

NA elke prijsvraag die via Electron in de loop der jaren in zee is gegaan vragen wij ons af: 'Is het moeilijk of is het gemakkelijk?'

En als we dan de eerste 25 oplossingen binnen hebben, dan weten we ook wel het antwoord op die vraag. In de eerste plaats kunnen we aan de antwoorden wel zien of er veel 'naast' zijn of niet en in de tweede plaats zijn er altijd wel de nodige inzenders die ons hun commentaar niet onthouden.

Zo was het ook nu en al spreken de inzenders elkaar wel eens tegen, over het algemeen kunnen we zeggen, dat het deze keer niet zo erg moeilijk is geweest. Dat komt ook tot uiting in het aantal foutieve inzendingen. Dat was deze keer wel minimaal: van de 178 oplossingen was er één fout.

Uit het commentaar is wel vast komen te staan, dat er om tot de volledige oplossing te komen, vrij veel tijd nodig was. Wat niet wegneemt, dat misschien juist daarom velen schreven over 'een gezellige puzzle', 'iets waar de x.yl ook wat aan heeft'. Vooral dat laatste stemt ons tot voldoening want we zijn er ons van bewust, dat de dames in het algemeen in Electron niet erg aan hun trek komen – daarom is het ook 'Electron'. Maar voor een keer mag dat wel eens.

Velen sloten ook hun goede wensen in bij de gelegenheid van ons tien-jarig bestaan (sommigen deden dit zelfs op rijm). Voor al deze goede wensen onze hartelijke dank.

Ook waren er twee inzenders die ons alvast een nieuwe puzzle stuurden, om bij gelegenheid te gebruiken. Ter geruststelling: de loting voor de toekenning der prijzen is door dit alles niet beïnvloed. Ieder had een gelijke kans.

Nu iets over de puzzle zelf.

Veel is geschreven over '9-verticaal' waar stond: 'niet (Eng.) (2)' en weer stijgt het schaamrood ons naar de kaken wanneer we de opmerkingen hierover lezen. Hier had natuurlijk het cijfer 3 moeten staan... Het is gelukkig geen onoverkomenlijk struikelblok gebleken, maar wellicht is het aantal inzendingen er ongunstig door beïnvloed.

De enige inzender die is uitgegleden vulde voor het symbool voor massa (1) de letter E in in plaats van M. Toen werd 'nog menig' uit de slagzin met veel fantasie *negentig*, met als gevolg dat deze inzender de redactie en de VERON nog negentig jaar een grote actie toewenste. Dat was wel goed bedacht misschien, maar de redactie wenst éérder met VERON-pensioen te gaan...

Intussen is gebleken, dat de 'slagzin' op drie manieren kon worden samengesteld nadat de puzzle goed was ingevuld. De door ons verwachte zin luidde: 'Wij wensen VERON en redactie nog menig jaar een grote actie.' Waar de tweede letter E van 'een' een letter was die niet gegeven was door de oplossing, kwamen er ook inzenders uit de bus die ons 'nog menig jaar en 'n grote actie' of 'menig jaar en grote actie' toe hebben gedacht...

Wat betreft de 178 oplossingen, deze bleken – voor zover wij konden vaststellen – afkomstig van 93 PA's en 85 niet-PA's.

Tot slot een woord van dank aan de samenstellers van de puzzle waarvan het gegeven afkomstig was van enkele leden van onze afdeling Leiden.

Verder zijn we veel dank verschuldigd aan de vele VERON-afdelingen die ons zo spontaan geholpen hebben met het beschikbaar stellen van prijzen. Deze afdelingen zijn alle reeds ingelicht omtrent de uitslag van onze Jubileum-puzzle. Men weet daar dus aan wie de prijzen kunnen worden verzonden en we vertrouwen er op dat de betreffende afdelingsfunctionarissen de verzending met de nodige voortvarendheid zullen afhandelen, zodat de winnaars hun prijs binnen enkele dagen na het verschijnen van dit nummer van Electron tegemoet kunnen zien.

Horizontaal

2. EK (2). EL (2). INTERLACE (9).
3. I (1). KRAK (4). URE (3). OB (2). STN (3).
4. TRANSFORMATOR (13).
5. CONTEST (7). BEL (3). EDE (3).
6. AMERIKAANS (10). RED (3).
7. EMAILLEDRAAD (12). A (1).
8. TERPENTIJN (9). KNAC (4).
9. OSCILLATORPIT (13).
10. RCGENERATOR (11). PI (2).
11. GASTRIODE (9). MO (2). LE (2).
12. NLNUMMER (8). BALUN (5).

Verticaal

2. IJKKROMME (8). SCALE (5).
3. WERA (4). NEAR (4). CGS (3). NR (2).
4. ELAN (4). TRI (3). PIET (4). UA (2).
5. NIKS (4). EI (2). LEL (3). N (1). R (1). MA (2).
6. SNUF (4). S (1). KL (2). NL (2). EI (2). MJ (2).
7. ET (2). ROTA (2). ETA (3). RO (2). EG (2).
8. NEER (4). BAD (3). Y (1). T (1). ADRI (4).
9. VROME (5). NR (2). NOT (3). EB (2). N (1).
10. ELBA (4). LS (2). A (1). KROM (4). AE (2).
11. RASTER (6). ANP (3). ROL (3). M (1).
12. OCTODE (6). DAI (3). PLUG (4).

De oplossing van onze Jubileum-puzzle

De prijswinnaars

In willekeurige volgorde volgt hier dan de lijst van de prijswinnaars. We beginnen met **A. J. Gruts** uit Rotterdam, die een kristal met een frequentie van 8284,00 kHz ten deel is gevallen. Dit kristal komt van de afdeling Centrum, evenals dat met een frequentie van 8283,529 kHz, hetwelk toegevallen is aan **J. Bakker, NL-541** uit Amsterdam.

De Philips luidspreker type 9770M zal door de afdeling Rotterdam verzonden worden aan **W. T. Weidema** uit Haarlem. Door de afdeling Zutfen zal aan **J. Huizinga** te Bergen op Zoom een aantal buizen voor serievoeding (200 mA) gezonden worden. De gelukkige

winnaar van de beide UHF-buizen 703A die door de afdeling 't Gooi beschikbaar zijn gesteld is **J. G. Zuiderwijk, PAoZJ,** te Poeldijk. De VCR97 die afkomstig is van PAoJKG (afdeling Centrum) is ten deel gevallen aan OM **V. Hooft van Huijsduijnen** in Den Haag.

Gouds plateel gaat naar **C. Grauwelman** in Eindhoven en **J. Sijtsma, PAoJP,** in Leeuwarden. Een door afdeling Eindhoven beschikbaar gestelde grote Amerikaanse zendbuis gaat naar **M. Meykamp, PAoMRT** in Den Haag en een EL41 uit de afdeling Zaanstreek verhuist naar Rotterdam en wel naar **M. Schreuders.**

Een financiële bijdrage voor betoonde moed gaat naar dpl. soldaat **J. de Klerk** in Den Helder. Hij krijgt *f* 10 van de penningmeester van de afdeling Dordrecht. **H. J. de Lange** uit Schiedam ontvangt een voedingstransformator van de afdeling Eindhoven. Eenzelfde prijs, eveneens van afdeling Eindhoven, gaat naar **C. A. J. Hugenholtz. NL-918,** Zeist.

Een pakje Goudse stroopwafelen (25 stuks) wordt gezonden naar **G. H. van Zeggelaar** in Den Haag en de afdeling Gouda zal ook aan **J. Martens** in Leiden en **J. E. J. van den Bergh, NL-142,** te Rotterdam een dergelijke smakelijke attentie doen toekomen.

'Een gezellige puzzle waar zelfs de x.yl nog plezier van heeft gehad', schreef OM **L. Backerra, PAoBAC,** Eindhoven. Het lot beloonde hem met een 813 van de afdeling Twente-West.

De beide Groninger koeken brachten ons bij de verloting wel wat in moeilijkheden. De eerste viel namelijk toe aan **J. v. d. Velde, PAoVDV,** in Hollandia op Nieuw Guinea. Gelukkig keerde zich deze moeilijkheid ten goede, want VDV schreef bij zijn oplossing, dat we een eventuele prijs moesten zenden aan zijn verloofde in Amstelveen. Hetgeen natuurlijk door de goede zorgen van afdeling Groningen zal geschieden. De andere koek, eveneens in luxe verpakking, gaat naar **D. Hoogma, NL-550,** in Echt (L.). Aan **Drs. H. P. Schreinemachers** in Groningen viel de 807 ten deel die afdeling Leeuwarden beschikbaar stelde. Een 4654 uit Arnhem zal worden gestuurd naar **H. Visser-Schijfsma** in Voorburg. Ook heeft afdeling Arnhem nog een EL84 als prijs gegeven. Deze viel ten deel aan **F. v. d. Bogaard** in Amsterdam. Een stel MF-trafo's die de afdeling 's-Hertogenbosch voor dit doel van OM Hilgersom aldaar heeft ontvangen, zal worden gezonden aan **H. Pinkster** te Zenderen in Overijsel. OM Raaymakers uit Den Bosch heeft nog een 807 voor het goede doel op de kop getikt. Deze gaat naar **H. M. Wilkens, PAoHA,** in Groningen.

De eerste afdeling die reageerde op het rondschrijven van de redactie, waarin prijzen voor onze Jubileumpuzzle werden gevraagd was de afdeling Zeeuws-Vlaanderen. De geldprijs van *f* 3 uit deze afdeling viel ten deel aan **E. J. Wiering** in Eindhoven. **G. J. Landhuis, NL-596,** Almelo, kan een postwissel van *f* 5 van de afdeling Den Helder tegemoet zien.

Nic. Egger, PAoNEG, te Boxmeer werd winnaar van een type 80, beschikbaar gesteld door ons redactielid PAoKQ.

De afdeling Centrum zal drie soldeerboutjes verzenden, resp. aan **G. ter Harmsel, PAoTV,** Waddinxveen, **E. N. Kruyer** te Rhenen, **J. L. Th. Groneman, PAoGRN,** Alkmaar en een vierde exemplaar blijft in die afdeling. Dit viel ten deel aan **M. C. Mattern, PAoXYZ** in Utrecht.

De afdeling Centrum stelde nog meer prijsjes beschikbaar. Een telefoonrelais en een pakje Virginia shag wordt gezonden aan **N. A. M. Haans, PAoNH** in Tilburg; eenzelfde relais en een doosje sigaretten gaan resp. naar **J. Z. H. Marissen, Hattem, A. A. v.d. Akker, IJsselstein** en **H. Nijdam, Leeuwarden.**

De Metz-kopjes uit de afdeling 's-Gravenhage zijn gewonnen door **J. R. van Baaren** in Rotterdam. De zendbuis QQE06/40 die de afdeling Eindhoven voor dit doel beschikbaar heeft gesteld zal worden verzonden aan **PAoULA, J. A. Bloemen** in Amsterdam.

De afdeling Twente-Oost tenslotte zorgt voor een milli-ampèremeter (0 tot 0,1 mA, diam. ca. 8 cm) en deze meter komt in bezit van **G. Vollema, PAoLV,** Leeuwarden.

● In Elseviers Weekblad van Zaterdag 15 October (blz. 21) troffen wij een zeer aardig artikel aan over onze vereniging waarbij ook ons tienjarig bestaan is gememoreerd. Een foto van de zender van PAoJA was erbij afgedrukt.

● Van de Handelmaatschappij Vermolen in Den Haag ontvingen wij een prospectus met prijsblad, betrekking hebbende op TAYLOR meet- en afregelapparatuur voor radio en televisie.

● Ir. H. Rinia, directeur van het Philips Natuurkundig Laboratorium, is benoemd tot vice-president van het Amerikaanse Instituut van Radio-Ingenieurs. Dit is de tweede maal dat aan een Nederlander een dergelijke eervolle benoeming ten deel valt. In 1934 was het nl. prof. Balthazar van der Pol, eveneens verbonden aan het Natuurkundig Laboratorium van Philips, die in deze functie werd benoemd.

● Door de FCC, de commissie die in Amerika de frequenties toewijst, is de 2400 MHz band toegewezen ten behoeve van de Amerikanen die met behulp van HF-energie willen... koken. Er schijnen in Amerika enkele restaurants te zijn die een dergelijk 'radar-fornuis' in gebruik hebben.

● PAoDEN, Dick van Graas in Haarlem is op 6 November verloofd met mejuffrouw C. van Westerhoven. Zij het dan wat laat: onze hartelijke gelukwensen.

● In Hollywood is men bezig om de normale filmopnamen te vervangen door op de magneetband vastgelegde televisiebeelden. Dat wil zeggen, dat er met dit systeem onlangs een demonstratie is gehouden waarbij beeld en geluid van een kleuren-TV-uitzending op deze wijze werd vastgelegd en opnieuw 'vertoond'. De kleuren-reproductie kwam ongeveer overeen met die van kleurenfilms van een jaar of twee terug.

Belangrijk nieuws voor de VHF-PA's

Van Philips Nederland N.V. te Eindhoven is door bemiddeling van onze VHF-manager, OM C. D. de Leeuw, PAoBL, het bericht ontvangen dat aan maximaal 100 leden van onze vereniging, VHF-PA's zijnde, een exemplaar van de speciale buis QQE 06/40 beschikbaar zal kunnen worden gesteld voor de wel zeer aparte prijs van *f* 30 per stuk.

Gegadigden kunnen zich hiervoor opgeven bij ons Centraal Bureau, Postbus 6011, Den Haag. In overleg met Philips zal de inschrijving voor deze buizen op Zaterdag 4 Februari 1956 worden gesloten. De opgaven zullen in volgorde van binnenkomen worden geregistreerd.

Men wordt verzocht zich dus alleen op te geven en nog geen bedragen te storten. Omtrent de betaling krijgen de gegadigden nl. later bericht, zodat men er in feite enkele maanden rustig voor kan sparen.

Wij stellen deze geste van Philips Nederland N.V. op hoge prijs, omdat hierdoor weer eens een aantal serieuze VHF-zendamateurs in de gelegenheid wordt gesteld proeven te gaan nemen met een zeer moderne en speciale buis met verrassende eigenschappen.

De activiteit op de VHF- en UHF-banden zal door het vorenstaande zeker worden bevorderd en hierover verheugen wij ons uitermate.

Schriftelijke cursus voor het zendexamen

Wij herinneren aan de mededeling op blz. 349 in het Novembernummer; de VERON-cursus voor het zendexamen gaat nu weldra beginnen.

Aanmeldingen voor deze schriftelijke cursus kunnen nog worden gezonden naar het Centraal Bureau VERON, postbus 6011, Den Haag, vergezeld van een storting of overschrijving van *f* 20 op giro 365 900 van de VERON te Den Haag. Op het strookje vermelden: 'Cursus zendexamen'.

De sluitingsdatum is 15 December a.s.

Geeft u dus spoedig op, want cursisten die zich ná deze datum aanmelden kunnen wel de lessen ontvangen doch de correctie van hun werk kan dan niet meer geschieden zodat de cursus voor hen dan veel van zijn waarde zou hebben verloren.

Wij stellen er prijs op, al onze leden goede Kerstdagen en een prettige Oudejaarsavond toe te wensen.

HET HOOFDBESTUUR

Vier nieuwe leden van verdienste

Tijdens het lustrumdiner op 22 October 1955 heeft onze voorzitter, OM L. J. van der Toolen, PAoNP, het volgende bekendgemaakt:

'Het hoofdbestuur van de Vereniging voor Experimenteel Onderzoek in Nederland, daartoe gemachtigd door een besluit van de 16de verenigingsraadvergadering, heeft het genoegen en de eer ter gelegenheid van het tweede lustrum van de vereniging de volgende leden te benoemen tot leden van verdienste en zulks op de navolgende gronden:

OM G. W. J. van de Water, PAoHR, Apeldoorn, die thans vijfentwintig jaar geleden als medewerker van het officiële QSL-bureau in Nederland toetrad, gedurende de oorlog 'postbus 400, Rotterdam' op eigen naam liet overschrijven om dit wereldbekende postbusnummer voor het Nederlandse amateurisme te behouden; van de oprichting van de VERON af onze QSL-manager is geweest en die thans door verandering van werkkring zijn taak moest neerleggen. Een zó lange loopbaan als hobby en dan nog wel in dezelfde functie, komt slechts zelden voor.

OM K. van Petersen, PAoKP, Rotterdam, secretaris Redactiecommissie Electron;

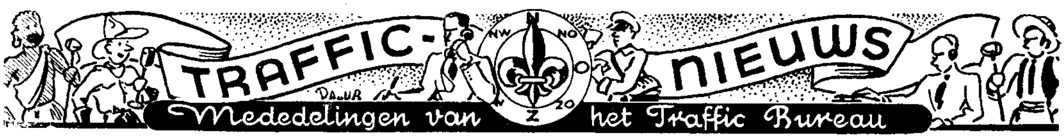
OM P. Jansen, PAoKQ. Rotterdam, lid Redactiecomissie Electron; beiden reeds lang voor de oorlog in redactionele functies in het radioamateurisme werkzaam en van de oprichting van de VERON af in hun huidige functie in de Redactiecommissie van Electron opgenomen. Maand in, maand uit hebben deze beide OM's enorm veel werk verzet om gedurende tien jaar elke maand opnieuw uit de bijdragen van onze leden Electron samen te stellen. Met deze benoeming wil het hoofdbestuur tevens het werk van de gehele redactiecommissie gedurende de afgelopen jaren eren.

OM J. H. D. Smit, Krommenie, ex NoSK, secretaris van de afdeling Zaanstreek en reeds in November 1928 persoonlijk lid geworden van de IARU, zoals destijds mogelijk was. Van de oprichting af actief in de afdeling Zaanstreek. Met deze benoeming wordt de erkentelijkheid tot uitdrukking gebracht voor het werk van de afdelingen, zonder welk werk de VERON als vereniging niet kan bestaan.'

Deze woorden van OM Van der Toolen werden met luid applaus begroet en na een bijzonder aardig dankwoord van PAoHR namens de vier nieuwe leden van verdienste, kwamen deze laatsten handen tekort om gelukwensen in ontvangst te nemen. Uit alles bleek wel, hoezeer deze benoemingen met instemming werden ontvangen.

Het gaat goed met de VERON !

Wij verwachten uw contributie op giro 365900, VERON, Den Haag



De PA-Contest in December

De jaarlijkse PA-contest zal plaatsvinden op Zondag 11 December voor telefonie en op Zondag 18 December voor CW.

Reglement

1. De contest wordt gehouden op Zondag 11 December voor telefonie en op Zondag 18 December voor telegrafie. Op beide dagen van 13 uur tot 17 uur en alleen in de 80 meter band, met inachtneming van de amateur-bandindeling, t.w. telefonie van 3600 tot 3800 kHz en telegrafie van 3500 tot 3600 kHz. Het buiten deze frequentiebanden werken is verboden en kan een reden zijn tot diskwalificatie.

2. Alleen leden van de VERON kunnen deelnemen. Zij roepen CQ-PA en geven achter hun roepnaam hun provincieletter. Deze letters zijn als volgt. F voor Friesland, G voor Groningen, D voor Drente, O voor Overijsel, M voor Gelderland, U voor Utrecht, N voor Noord-Holland, H voor Zuid-Holland, Z voor Zeeland, B voor Noord-Brabant, L voor Limburg.

3. Er worden uitgewisseld twee cijfergroepen van 3 letters. Het eerste het rapport, RSM(T). Daarna als tweede groep het volgnummer van het QSO (het eerste QSO te beginnen met een getal van 3 cijfers, liggend tussen 001 en 100. Elk volgend QSO 1 cijfer hoger).

4. Toonrapporten lager dan T8, splatter en overmodulatie kunnen – bij herhaling – ook reden tot diskwalificatie geven.

5. Een station mag maar éénmaal gewerkt worden (voor uitzondering: zie punt 7).

6. Elk goed QSO geeft voor elk drie punten. Indien fout: aan de foute zijde 1 punt, andere zijde 2 punten. Aan beide zijden fout: elk 1 punt. Als fout wordt gerekend: óf foute roepnaam óf foute provincieletter óf foutief rapport óf foutief volgnummer.

7. Men is verplicht, bij goede ontvangst dit te bevestigen door R of OK. Indien om de een of andere reden geen bevestiging ontvangen is gaat men gewoon door met het volgnummer en kan men in een mogelijk later te maken nieuw QSO het nog eens proberen.

Vermenigvuldiger is: het aantal gewerkte provincies.

8. De indeling der logs is als volgt: *1ste kolom:* tijd (AT); *2de kolom:* roepnaam; *3de kolom:* provincieletter; *4de kolom:* gegeven rapport en volgnummer. *5de kolom:* ontvangen rapport en volgnummer; *6de kolom:* punten; *7de en 8ste kolom:* niets invullen.

Bovenaan het log: Uw roepnaam, adres en provincieletter.

9. Logs, waarop minstens 5 QSO's moeten voorkomen, moeten voor het telefoniedeel op 19 December verzonden zijn en voor het telegrafiegedeelte op 27 December. Adres: P. van den Berg, PAoVB, Keizerstraat 54, Gouda. Later binnenkomende logs worden terzijde gelegd.

10. De hoogste scorer in elk gedeelte van de wedstrijd wordt voor 1 jaar houder van de wisselbeker en ontvangt tevens een vergulde 'plak', de tweede en derde prijswinnaars ontvangen een zilveren resp. bronzen medaille.

11. Over de uitslag wordt niet gecorrespondeerd.

Wat de Contest-Manager er van zegt:

Zoals u ziet, is het zo ongeveer eender als vorige jaren. Alleen het aantal te behalen punten per QSO is op 3 gesteld in verband met de te maken fouten. U ziet, dat u er het grootste belang bij heeft, dat de gehele verbinding 100 pct. is. Dus geef uw R of OK als het goed genoteerd is en vraag dit eveneens aan uw tegenstation.

Het QSA5-en en dan nog eens om herhaling vragen geeft zeker vertraging en is geen goed rapport. Geef ook geen tijd door; men mag aannemen, dat een ieder de tijd weet. Dit speciaal voor de telefonisten.

Zendt uw logs niet in op de laatste dag. Doe dit liever direct na de wedstrijd, dan kan men het niet meer vergeten. Stuurt allen uw logs in, toont, dat de VERON-leden goede amateurs zijn en sportief tegenover hun tegenstander.

Kan ik op een grote deelname rekenen?

De uitslag wordt zo spoedig mogelijk via PAoAA bekend gemaakt. Dit zal voor telefonie zijn op 25 December en voor telegrafie op 2 Januari 1956.

Veel succes.

PAoVB,
Contest-Manager.

De PA-Jubileum-Contest

Nadere bijzonderheden over deze op 1 October en 8 October gehouden wedstrijd treft u hieronder aan.

Zoals ik in DX-Nieuws opmerkte, zou er een boekdeel te vullen zijn met de opmerkingen en het commentaar van de deelnemers bij het inzenden der logs. In aansluiting van hetgeen wij op blz. 346–347 van het Novembernummer van Electron over deze wedstrijd schreven volgt hieronder nog een wat uitgebreider overzicht van de jubileum-contest. Voor degenen die door omstandigheden geen deel hebben kunnen nemen aan deze wedstrijd is het wellicht de moeite waard, er even kennis van te nemen.

Zoals uit de uitslag is af te leiden namen er 38 stations aan het CW- en 47 aan het telefonie-gedeelte deel. Voor CW kwamen alle logs binnen en moest er één worden afgekeurd (oGRT). Bij 'fone' kwamen 2 logs niet binnen (oNN en oSNG); het log van oGRT moest wederom worden afgekeurd wegens het geheel foutief werken en het verkeerd invullen van het log. Het log van PAoANI kwam jammer genoeg ver over tijd binnen door ziekte in zijn gezin. Hopelijk is alles weer in orde ANI? Je was met je 1166 punten, waar er niet veel van afvielen, juist midden in de ranglijst terecht gekomen. Volgende keer wat vroeger, OM.

In ieder geval FB van de VERON-leden die allen de sportiviteit hadden hun log, hoe gering ook het aantal gewerkte stations was, in te zenden. Werkelijk: prima. Om deze hamgeest ben ik werkelijk verheugd.

PAoSS was door dienst niet in de gelegenheid de gehele contest (CW) mede te maken, maar heeft er toch verscheidene aan punten geholpen. Ook fb van oMUG, die buiten mededinging mee deed en nog in het midden van de ranglijst een plaats veroverde. PAoGVB die in het laatste uur nog even zijn neus in de lucht stak en aan de lopende band zijn QSO's maakte deed buiten mededinging mee maar hielp er nog een 22-tal anderen door aan punten.

Het woord dat het hem doen moest hééft het inderdaad dan ook wel gedaan... Bij CW waren er twee stations die hetzelfde woord lanceerden maar er was weinig aan uit te zoeken daar geen van beiden het woord teruggekregen heeft...

Bij fonie was het 'boter' en 'trafo' die door twee operators gekozen waren. Dit werd meermalen terugontvangen en bij de contrôle bleek dat dit niet steeds van hen afkomstig was. Dit was een teleurstelling – of een verrassing?

Verminking van het woord kwam meermalen voor. Zo werd o.a. 'Ankie' – bij CW – 'indie', 'geest', 'geert' en het woord 'trafo' werd even 'arafo' maar later weer 'trafo'. Bij fonie werd 'boter' veranderd in 'water' en later zelfs 'wolter'. 'Draad' werd 'straat', 'bitum' werd 'butex'.

Het 'ONMYN', dat PAoHRO op de band bracht, gaf nog wel eens reden tot ? ? ? Boven de rivieren mag het geen gebruikelijk woord zijn, in het zuiden is het algemeen bekend en gebruikt. Wij denken, dat HRO wat reclame heeft willen maken voor de Oranje-Nassau Mijnen antraciet.

De Zeeuwse sloot, 'dulve', door oPN bedacht, bleef toch tot het eind toe goed, Piet.

Bij de operators was oYH, die speciaal uit Hilversum was overgekomen danig gehandicapt doordat hij slechts met één hand, lees arm, de zender bedienen kon en hij wordt ervan verdacht dat de zender door meer dan één operator bediend werd, hi.

Limburg was goed vertegenwoordigd, bij CW zowel als bij fonie. Kom, Overijsel: in de PA-contest verwachten we jullie óók aan de sleutel.

Nu zullen we de deelnemers eens even aan het woord laten. Eén schreef er: '...het was een prima contest en houden ons aanbevolen. Waarom is dat niet meermalen per jaar? Het was weer eens iets anders. Alleen de deelname had groter moeten zijn (inderdaad CM)... achter het woord aanjagen kostte teveel tijd en werd niet voldoende beloond (was toch 11 punten CM)... en sterkte bij de contrôle (liep nogal goed af)... was erg leuk, daar het steeds een verrassing was, te horen of men het woord weer terugkreeg... doe volgende keer beslist weer mee... gaf drie maal CQ en ze stonden gewoon in de rij... was gaan vissen maar bij terugkomst nog even meegedaan en ben blij er nog verschillende aan punten geholpen te hebben (da's hamgeest).'

Weer een ander schreef: '...denk niet met fone mee te kunnen doen, misschien kan ik een uurtje mee-blèren en kwijlen (hij sleepte n.b. de tweede prijs in de wacht – die Zeeuwen toch...). Inderdaad, Piet, Zeeland doet het goed. Neen Joop, dat gaat niet om de mensen te verplichten de gehele tijdsduur mee te doen. Er moeten er véél meer meedoen... hulde aan de organisatoren. En dan die contrôle... spijt, dat ik niet het CW-gedeelte heb kunnen meemaken en heb ter compensatie met fone eens meegedaan.'

Enz. enz.

Boy's, allen dank voor de medewerking, deze contest te doen slagen. Het was voor u prettig en voor de promotor is het ook prettig te weten, dat het bevallen is. Zoals ik bij het aanvaarden van deze functie reeds schreef: alles staat of valt met al-of-geen-medewerking der leden. Is deze aanwezig, dan is alles OK. Bedenk ook, dat sportiviteit bij spel een eerste vereiste is. Men kan niet allemaal de eerste prijs winnen, maar die hem wint, moet er voor vechten. Dat geeft hem voldoening en anderen de zekerheid, dat hij het niet cadeau gekregen heeft.

Daarom boys, contestelingen: zend van alle contesten uw log in. Het is onmisbaar voor een juiste en eerlijke beslissing. Dat u allen in de a.s. PA-contest dit zult doen, betwijfel ik niet meer want daar zijn we VERON-leden voor.

Op deze plaats nog een woord van dank aan de helpers in de afdeling Gouda die twee avonden tot diep in de nacht bij de contrôle behulpzaam zijn geweest. Het was wel eens puzzelen maar we zijn er gekomen... en op tijd.

PAoVB,
Contest-manager VERON

PA-Jubileum-contest. Uitslag Fone-gedeelte[1]

No.	*Call*	*Prov.*	*QSO's*	*Punten*	*Extra punten*	*Totaal*
1.	**PAoIJ**	11	41	121	3	1364
2.	PAoKA	11	41	122	—	1342
3.	PAoLRE	11	41	120	2	1342
4.	PAoOM	11	42	119	1	1320
5.	PAoIF	11	41	117	2	1309
6.	PAoULA	11	40	116	2	1298
7.	PAoYH	11	39	117	1	1298
8.	PAoPN	11	39	117	—	1287
9.	PAoID	11	40	114	2	1276
10.	PAoKDM	11	39	114	1	1265
11.	PAoYP	11	40	113	2	1265
12.	PAoKN	11	40	113	1	1254

PA-contest. Uitslag CW-gedeelte[1]

No.	*Call*	*Prov.*	*QSO's*	*Punten*	*Extra punten*	*Totaal*
1.	**PAoUS**	10	36	106	—	1060
2.	PAoPN	10	37	100	—	1000
3.	PAoVB	10	34	99	—	990
4.	PI1RRS	10	33	94	3	970
5.	PAoYH	10	33	95	—	950
6.	PAoQU	10	31	92	1	930
7.	PAoTA	10	31	90	1	910
8.	PAoJI	10	33	89	1	900
9.	PAoRU	10	33	89	1	900
10.	PAoHP	10	32	84	2	860
11.	PAoHA	10	28	80	1	810
12.	PAoPAC	10	30	86	—	774

1. Voor de volledige uitslag verwijzen wij naar de blz. 171 en 172 van het Novembernummer van DX-Nieuws.

FB8ZZ en FB8XX, op resp. New Amsterdam-Island en Kerguelen Island, zijn binnenkort te werken

Bij onze 2de Lustrum-viering op Zondag 23 October jl. te Amsterdam, vertelde F9AA (F. Raoult), de President van onze Franse zustervereniging, de REF, aan onze algemene voorzitter PAoNP het navolgende:

FB8ZZ (Amand Creté) en F8XX (Donskoff) zullen gedurende de komende maanden resp. op New Amsterdam-Island en Kerguelen Island te werken zijn.

Zij vlogen op 22 October jl. van Orly naar Madagascar en zij zullen dan verder per boot naar de Archipel reizen.

Verwacht wordt dat zij in het begin van December a.s. op 14 MHz met cw en later ook met fone zullen uitkomen.

Creté is een nieuwe ham. QSL zal verzorgd worden door het QSL-bureau van de REF, waarbij zij opgemerkt dat de eerste boot na hun uitkomen in April 1956 naar de Archipel vertrekt.

Verslag van de 'CQ-DX'-Contest 1955

Over het verloop van deze contest 't volgende.

Tot mijn spijt kan ik u niets vertellen over het telefonie-deel, maar wel laten we in dit opzicht PAoULA aan het woord. Jan werkte alleen op 14 MHz en vertelt, dat de condities goed waren uit bijna alle richtingen en alleen Azië en 't verre Oosten met VS en VU waren niet te horen.

De deelname in de verschillende landen was vrij groot en de band was tot laat in de avond open; Zondagavond werd er zelfs tot half één gewerkt. (Was het toen geen Maandagmorgen, Jan?) Hij heeft het alleen jammer gevonden, dat er geen concurrentie was van andere PA's. Men had in de USA die contest ook moeten verzetten, Jan, en hem niet op de herdenkingsdag van het 10-jarig bestaan der VERON moeten houden!

Over het cw-deel, waar ikzelf voor een groot deel getuige van ben geweest (aangevuld met de rapporten van ULA en QT), het volgende:

De condities waren niet zo bijzonder, al was de 21 MHz prima, vooral voor USA. Maar ook Zuid Amerika en Afrika waren goed, terwijl 's morgens VK, ZL en JA goed waren te werken. Short skip was ook nog mogelijk en dit was een welkome gelegenheid om de vermenigvuldiger wat op te voeren, waarvan een dankbaar gebruik gemaakt werd. oQT werkte er 44 landen in 18 zones.

De 14 MHz was niet zo goed en buitengewoon druk heb ik het ook niet kunnen vinden. Ik moet hiet even opmerken, dat ik de eerste dag, Zaterdag, bijna de gehele dag overhoop heb gelegen met een onwillige vfo en verdubbelaars. Eerst te middernacht, Zaterdag op Zondag, ging het een beetje op $3^1/_2$ MHz, die voor Europa uitstekend was, maar voor dx slecht. Slechts enkele W's waren te horen en ik werkte nog met KP4.

Op Zondag was de band al vroeg open maar het duurde tot plm. 10,30 uur voor de eerste W's doorkwamen. Voor die tijd was het verre Oosten wel te werken. Voor Europa was het ook goed, maar dat leverde te weinig punten op en daarom werd de 21 MHz maar opgezocht. Helaas, de verdubbeling lukte weer niet en ook het triplen gaf er de brui aan. Ten einde raad werd geprobeerd in de tankkring van de 813 te verdubbelen en te triplen en... dat lukte nog ook. Hoewel de toon bij tijden niet te best was, werd er toch aardig mee gewerkt en heb ik zodoende nog iets van kunnen maken.

Op 7 MHz waren de condities ook al slecht, weinig dx te horen en 'n zee van qrm. Slechts enkele W's, KP4 en PJ2AA werden aan de haak geslagen. Zuid Afrika bijna niet gehoord, FA8DA.

In tegenstelling met hetgeen ULA rapporteert, was de 14 MHz op Zondagavond nog lang open, al ging het nu niet direct gesmeerd. In de meeste gevallen is het zo, dat als de W's in Zuid Amerika doorkomen, er voor Europa geen doorkomen aan is. Hetzelfde geldt voor Afrika. VQ6LQ, FF8AJ hadden druk werk met de States en rapporteerden tot s9. Europa kwam niet aan bod. Wel zegt ULA, dat er tot 2.30 uur met PY gewerkt kon worden.

Jan werkte als bijzonder dx nog BV1US. Dit was zeker met fone, Jan?

Daar deze contest zo algemeen als sluiting van het dx-seizoen gewaarmerkt wordt, was het op de keper beschouwd nog goed, maar véel later in het jaar moet hij ook niet gehouden worden, want dan wordt het mis. Er mag nog eens een goede dag doorlopen, maar gevoeglijk kunnen we aannemen, dat het hoogtepunt wel voorbij is dit jaar. Het wachten is dan weer op de ARRL-contest, de opening van het dx-seizoen in 1956.

Deelname der PA's was, voorzover hier gehoord, wat minder dan andere jaren, al waren er enkele die voor het eerst hun krachten erin beproefden, o.a. oLOU, oUW. PI1RRS was ook van de partij, terwijl ook oWAC nog al eens gehoord werd. PAoULA maakte met fone 18156 punten, 22 zones, 44 landen, met cw 18768 punten, 21 zones en 44 landen. Ondergetekende all-band 41440 punten, 34 zones, 112 landen in plm. 25 uur.

Daar er door mij niet op 28 MHz gewerkt kon worden, is er op deze band ook niet geluisterd, al waren er geruchten dat de 28 MHz zeer goed te gebruiken was.

De operators van PI1RRS waren zo vriendelijk mij een verslag te zenden van hetgeen ze daar in de beide dagen hebben uitgevoerd en dat is werkelijk de moeite waard. Ze zitten daar in Deelen nog steeds met antennemoeilijkheden (hoe bestaat het...) op de 14 MHz, die het werken op deze band nu niet zo fb maakt. Met telefonie werden er zo'n 40 landen en 15 zones gewerkt. Grotendeels werden deze behaald op 21 en 28 MHz. Met CW was het nog beter en waren de condx. prima, vooral op 21 en 28 MHz, waar ook het meeste gewerkt is.

Men werkte in Deelen alle W-districten, HZ en KP4. Daar er geen punten vermeld zijn is het niet mogelijk, de totale score op te geven en moeten we het laten bij de vermelding van het totaal aantal landen en zones. Dit waren in het CW-deel ca. 90 landen en 34 zones. Al met al hebben ze in Deelen hun hart op kunnen halen in deze contest en wanneer men nu nog een betere antenne krijgt zal het zeker een volgende maal nóg beter zijn. Wij hopen spoedig eens te horen hoe PI1RRS daar eigenlijk werkt. Wim, daar zijn we zeer benieuwd naar. Hartelijk dank voor het rapport en voor verdere dope houden we ons aanbevolen.

PAoVB

VHF-manager: C. D. de Leeuw, PA0BL, Frans Halskade 50, Rijswijk. VHF-bandmanager: L. P. A. de Groot, PA0LDG, Frankendaal 145, Rotterdam.

VHF- en UHF-frequentielijst

Op de in Amsterdam gehouden VHF-conferentie (23 October jl.) bleek belangstelling te zijn voor een VHF- en UHF-frequentielijst.

PA0LBS heeft zich bereid verklaard, de gegevens voor deze lijst te verwerken. De houders van onderstaande machtigingen wordt verzocht aan LBS mede te delen: het QTH, de frequentie op 144 en 435 MHz, de aanduiding A-, B- of C-machtiging alsmede gegevens omtrent de beam. Het adres van PA0LBS is: H. Diepstraten, Joh. de Wittestraat 48, Leiden.

AFN–AD–AGJ–AJA–ALM–ALO–APD–BAL–BI–BL–BN–BP–BQ–BSA–BU–BX–BZH–CA–CAM–CJH–CJP–CN–CO–DEK–DG–DOK–DQ–DSW–EL–ES–ET–EQ–EY–FA–FB–FC–FGH–FP–FS–FT–GB–GE–GER–GG–GJM–HA–HAK–HAR–HG–HRO–HM–HRX–HWL–ID–IK–IKS–IMK–IQ–JAL–JHK–JLA–JOB–JW–KS–KT–KX–LAM–LBS–LDG–LF–LG—MAR–MF–MY–NEL–NG–NK–NL–NO–OD–PAX–PD–PL–PM–PON–PWS–PWZ–QT–RA–RAD–RBW–RC–RD–RK–ROB–RP–RST–SH–SK–TF–TOB–UD–UHF–UI–UK–UP–UU–UV–VLM–WAR–WC–WGC–WI–WJ–WO–WW–XW–YG–YT–YZ–ZJ–ZZ.

L. de Groot,
PA0LDG,
VHF- en UHF-bandmanager.

De 'first'-verbindingen

Onze lijst is nu compleet. De aanvulling bezorgde ons PA0ROB, want hij was het eerste PA-station, dat LX1SI werkte en wel op 29 Maart 1954. Binnenkort zullen wij het hele lijstje nog weer eens, aangevuld, publiceren.

VHF-managers in bespreking te Brussel bijeen

Gedurende het weekend 19–20 November jl. kwamen diverse VHF-managers van Region I te Brussel bijeen om de bestaande VHF-problemen te bespreken. Aanwezig waren o.a. DL3FM, G2AIW, G2UJ, HB9LE, HE9REP, F9ND, YU2DU, YU2CF, ON4BK, ON4VY, ON4LN en PA0BL.

Een verslag zullen we, nadat G2AIW het een en ander uitgewerkt heeft, in Electron publiceren. Op hetzelfde moment zullen de andere landen dit ook doen. Na afloop van de conferentie waren we allen van mening, dat deze zeker resultaten zal afwerpen.

Nieuws uit het buitenland

Een voorstel van DL3FM om ook een band-planning in Duitsland door te voeren voor de 2 meter band, heeft het nodige stof doen opwaaien. In het Novembernummer van Das DL-QTC zijn hieraan enige bladzijden van de VHF-rubriek gewijd.

DL3NQ publiceerde een lijst van diverse stations met daarachter de frequenties zoals deze te Weinheim zijn gemeten. De nauwkeurigheid lag binnen ca. 150 Hz. Wij vonden in deze lijst de navolgende Nederlandse stations: PE1PL (144,0004); PA0ROB (14.001) PA0WO (144,63); PA0APD (144,934).

Bandoverzicht 2 meter band, 5 t.m. 20 November

Zo langzamerhand zitten we in de winterse condities. Af en toe beleven we een opening. Het is dus nu goed opletten geblazen. Ook een uitgestrekt gebied van hoge luchtdruk gedurende de week van 12 t.m. 19 November bracht geen verandering. Maar ondanks alles hoorde men in het Westen nog de ON's en DL's doorkomen. Af en toe waren de Engelsen ook op de band, tenminste: men kon deze heren dan in Nederland horen. Gedurende de lunchtijd werden verschillende keren de Engelsen gehoord, o.a. G2HCG, G5YV, G5KW. Hiervan profiteerde PA0LBS want hij werkte 5HCG en 5KW Verder kregen we uit Leiden het bericht, dat daar PA0IQ verschenen is. Welkom OB. Zo langzamerhand krijgen we in Leiden een behoorlijke 2 meter gang.

Op 15 November hadden we een goede opening naar DL. PA0LBS logde o.a. DL3UBA, DL2NP, DJ1XX en DJ2NT. Beide laatste stations hoort men iedere avond op 144, 81 MHz. Verder merkte Harry nog op, dat van de openingen op 144 MHz weinig gebruik gemaakt wordt. De volgende PA-stations werden door PA0LBS gewerkt: PA0FB, YZ, CO, CJP, IK, PJ, IKS, MU, ZZ, UHF, WI, MF, KT, HAK, EL en PE1PL. Gehoord werden o.a. HWL, TOB, FS, JOB, RK, SK, JW, CN, VLM, WAK, NL, BN, DSW, BP, WO, WX, ES, FP, UI, BI. U ziet: genoeg te werken. Wanneer al deze PA's tegen 3 December hun resultaten aan LDG zouden doorgeven dan zijn we dik tevreden.

PA0BL
VHF-manager

Adresveranderingen

PA0AGJ, A. G. J. Cleijne, Pontanusstraat 11, Nijmegen.

PA0GRE, U. F. Herrmann, Dr. Willem Leijdslaan 13, Eindhoven.

PA0IY, P. W. van Werkhoven, p/a de heer C. de Jonge, Dordtselaan 146-c, Rotterdam-Z.

PA0NB, J. Verwer, Nooitgedacht 27, Zeist.

PA0PEN, C. J. Penneweerd, De Ranitzstraat 9-a, Groningen.

Vervallen calls

PA0BES, J. de Bes, Rotterdam.
PA0CK, C. P. A. Kanters, Den Haag.
PA0MOT, W. Willemse, Vught.
PA0OY, J. van Eerdewijk, Amsterdam.
PA0POC, R. F. M. Leonhard, Den Haag.
PA0TAW, A. Wildeboer, Haren (Gr.).

De nieuwe NL-commissie

Zoals we reeds in het vorig nummer hebben kunnen vermelden is op de NL-conferentie in Amsterdam, op 23 October jl., de NL-commissie als volgt samengesteld:

Voorzitter: J. Mul, NL-966, J. M. Kemperstraat 58-hs., Amsterdam.

Secretaris: J. D. Flink, NL-108, Ruysdaelstraat 28-rd., Haarlem.

Contest-manager: D. van Bekkum, NL-290, Herenstraat 160, Gouda.

Wie wint de microfoon?

Elders in dit nummer is voor de zendamateurs de jaarlijkse PA-contest aangekondigd.

Aan deze wedstrijd kunnen ook de NL's deelnemen.

De voorwaarden zijn als volgt.

Inzenden van logs, met naam en adres van de deelnemer.

Indeling van het log: Eerste kolom, het gehoorde station (alfabetisch gerangschikt). Kolom 2: provincieletter. Kolom 3: tijd. Kolom 4: verzonden cijfergroep. Kolom 5: ontvangen cijfergroep. Kolom 6: blanco.

Elk station mag maar één keer voorkomen.

Voor één ontvangen cijfergroep wordt 1 punt toegekend, dus maximaal twee punten voor een goed gehoord QSO. Het totaal aantal punten wordt vermenigvuldigd met het aantal gehoorde provincies.

Als eerste prijs is een RONETTE-microfoon beschikbaar gesteld. Verder nog enige buizen en andere prijzen.

NL's, doe je best, deze mike in de wacht te slepen. Het is de moeite van deelnemen waard. Laat het nu eens niet aan enkelingen over, maar zorg er voor, dat er nu eens méér dan 50 logs binnenkomen.

Toezending van beide logs (fone en CW) dient te geschieden vóór 25 December a.s. aan de contest-manager der NLC, D. van Bekkum, NL-290, Herenstraat 160, Gouda.

De uitslag volgt in het Februarinummer van Electron.

De NL's die aan deze wedstrijd willen deelnemen wordt aangeraden het reglement voor de PA's grondig na te lezen, zodat zij op de hoogte zijn van de gang van zaken bij deze wedstrijd.

De NL-conferentie in Amsterdam

De NL-conferentie werd gehouden in een der zalen van Krasnapolsky in Amsterdam, op 23 October jl. Om circa 11 uur opende de voorzitter van de NL-commissie, OM Smit, de conferentie, waarna OM Huis, PAoAD, namens het hoofdbestuur het woord voerde en de ongeveer 27 aanwezige NL's een goede conferentie toewenste. Jaarverslagen van secretaris en contestmanager werden zonder verdere op- of aanmerkingen goedgekeurd.

Hierna werd de uitslag van de Jubileum-contest bekendgemaakt.

Aangezien zowel OM Smit als OM Van Drunen zich niet herkiesbaar stelden voor een functie in de NL-commissie moesten er uit de vergadering in ieder geval twee nieuwe commissieleden gevonden worden. Na de stemming werd de nieuwe NL-commissie samengesteld op de wijze zoals reeds in het vorige nummer en ook thans weer in gepubliceerd.

Tot slot van de conferentie werden nog verschillende vragen behandeld en te ongeveer 13 uur werd de conferentie gesloten, ook al in verband met de verdere festiviteiten op deze dag.

Zoals u dus reeds heeft kunnen lezen, is de NL-commissie tamelijk ingrijpend veranderd van samenstelling. De verdeling der verschillende taken is voorlopig als volgt.

Voor aanvragen van NL-nummers, vragen over certificaten e.d. wende men zich tot OM Mul. Algemene correspondentie kan gericht worden tot OM Flink en het wedstrijdgedeelte is in handen van OM Van Bekkum.

Aanvulling NL-lijst

Nieuwe NL's

NL-601, F. Siffels, Ploegstraat 25-hs, Amsterdam-O.

NL-603, P. Lundahl, Kraaipanstraat 71-A, Amsterdam.

NL-604, T. M. J. Verhoeven, Brugstraat 33, Mierlo.

Verhuisd

NL-918, C. A. J. Hugenholtz, naar Sanatoriumlaan 77, Zeist.

NL-536, B. E. Huisman, naar Nic. Berchemstraat 5-III, Amsterdam.

Uitslag Jubileum-contest

Zowel de cw- als de fone-contest zijn zeer goed geslaagd te noemen. Laat ik beginnen met de

CW-contest. Er waren ditmaal drie deelnemers en de uitslag was: 1. OM Bakker, NL-541, 1250 pnt.; 2. OM Flink, NL-108, 1100 pnt. en 3. OM Hugenholtz, NL-918, 800 pnt.

Fone-contest

Hier konden 16 deelnemers worden genoteerd. De uitslag voor wat betreft de beste zes, luidt als volgt: 1. NL-918, 1837 pnt.; 2. NL-937, 1771 pnt.; 3. NL-864, 1760 pnt.; 4. NL-557, 1727 punt.; 5. NL-1135, 1705 pnt.; 6. NL-541, 1661 pnt.

De prijzen zullen aan de winnaars, voorzover ze niet op de NL-conferentie uitgereikt zijn, worden toegezonden.

Onze plannen

Een volgende maal zullen wij beginnen met de verschillende certificaten te bespreken, welke door de NL's te behalen zijn. Het is ons nl. gebleken, dat men in het algemeen niet goed op de hoogte is van de verschillende binnen- en buitenlandse certificaten. Tenslotte wil ik allen nog even wijzen op de aanstaande PA-contest, aan welke wedstrijd ook de NL's kunnen meedoen. De gegevens hierover vindt u in deze rubriek.

J. Mul, NL-966,
Voorzitter NLC

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

AFDELINGSBERICHTEN

Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Donderdag 15 December – in geen geval later – in het bezit te zijn van de redactie. Men adressere: Redactie Electron, Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

In de afdeling **Centrum** sprak op 28 October OM Ganzevles voor een goed bezette zaal over 'Het geluid bij de TV'. Daar spreker assistent-geluidstechnicus is bij de NTS, kreeg men in finesses te horen wat er aan de zendzijde voor nodig is en welke kunstgrepen er toegepast moeten worden om het geluid goed uit de TV-ontvanger te krijgen. De vele vragen, zowel over beeld als over geluid, werden vlot beantwoord. Hierna werd een verkoping gehouden onder leiding van PAoTM. Onder dikwijls grote hilariteit veranderde menig onderdeel van eigenaar. Voor alles uit- en afgerekend was stond de klok op 0.30. – Dat het in de afdeling Centrum goed gaat, getuigt de inschrijving van meer dan tien nieuwe leden. – Op 10 November werd nog een vossejacht gehouden. Het is een zeer geslaagde avondjacht geworden, met drie vossen. Al liepen er een paar jagers totaal de verkeerde kant op, toch wisten de meesten binnen anderhalf uur de drie vossen te vinden. Dat er in een auto met antenne niet altijd een vos zit, merkte PAoWC, die met alle geweld door de inzittende zijn enveloppe wilde laten aftekenen. Deze automobilist had heel wat moeite, hem duidelijk te maken, dat hij aan het verkeerde adres was... Vele jagers hebben van de gelegenheid gebruik gemaakt het zeer interessante artikeltje van PAoTOB over sense-peiling zonder sense-antenne (Novembernummer, blz. 339) aan de practijk te toetsen. Allen met goed resultaat. Van belang bleek, dat het voor- en achtergedeelte van het raam goed horizontaal moet worden gehouden. Nu de laatste jacht van dit seizoen voorbij is wil de afdeling Centrum gaarne haar hartelijke dank betuigen aan diegenen, die door het schenken van prijzen dit jaar de jachten voor 100 pct. hebben doen slagen.

Op 20 October kwam de afdeling **Dordrecht** bijeen om de 'Viddeleer' versterker te beoordelen. De heer A. S. Louter van 'RADIO BEURS' gaf hiermede een f.b. demonstratie die bij allen zeer in de smaak viel.

Op 3 November werd een praatavond over communicatie-ontvangers gehouden. De tevoren ingeleverde vragen werden door de voorzitter, OM Wieringa, beantwoord. Helaas konden niet alle vragen een beurt krijgen, zodat op een volgende vergadering deze praatavond wordt voortgezet. Het is echter onomstotelijk bewezen dat een gericht onderwerp een praatavond tot een succes maakt.

Uit de afdeling **Eindhoven** bereikten ons een drietal verslagen van afdelingsbijeenkomsten. Op Maandag 17 October vertelde PAoROB, OM De Rooij, over de historie en de organisatie van het amateurisme. Een interessante opsomming van allerlei mogelijke voorvallen en over vele beroemde persoonlijkheden in onze amateurwereld. – Op 31 October besprak OM Mulder, PAoNE, een heel eenvoudig zendertje (eco-eindtrap) met zeer bijzondere eigenschappen. Bewust was er een fout gemaakt in het schema, wat velen boeide. Onder grote hilariteit werd de fout ontdekt. De prijswinnaar verlootte de buis onder de jongeren: een zeer gewaardeerde geste. – Op Maandag 4 November werd onder leiding van de voorzitter de Cook NA-plaat gedemonstreerd. Hiermede kan op eenvoudige wijze een geluidsreproductie-installatie gecontroleerd worden op 'small-intervall' modulatievervorming. Na een kwartier waren velen met hoofdpijn verrijkt; de plaat gaat nl. van 20 000 tot 4000 Hz en dat bij een vermogen van 20 watt, als de versterker het toelaat. Enkele versterkers werden ermede gecontroleerd waarvan de uitslag best meeviel. Een demonstratie met verschillende bijzondere platen deed menigeen verbaasd staan over mogelijkheden in muziek en kwaliteit. Tot slot werd nog de ontwikkeling geschetst van schakelingen voor 'hoogohmige' luidsprekers.

De afdeling **Gouda** had op 26 October als gast in haar midden OM J. Q. Vink uit Ouderkerk aan de Amstel die een lezing hield over het onderwerp 'Toepassing van radio voor luchtvaart en meteorologie aan boord van de Nederlandse weerschepen'. Na een aandachtig auditorium te hebben verteld, wat er alzo gedurende enige dagen vóór de afvaart van 'Cirrus' en 'Cumulus' aan fourage etc. wordt ingeladen voor de ongeveer zestig man tellende bemanning, werd een imaginaire tocht in de richting van Groenland meegemaakt om een daar gestationeerd Engels weerschip af te lossen. In een boeiend relaas liet spreker ons o.a. een storm meemaken met huizenhoge golven en verklaarde, hoe men ondanks slecht weer toch kans ziet, ballons, waaraan een sonde voor diverse waarnemingen op bepaalde hoogten is bevestigd, de lucht in te krijgen. Ook het leven van de 'crew', een dikke maand lang tussen water en hemel, werd van alle kanten belicht. Onze Boskoopse leden, die gewoonlijk omstreeks tien uur naar huis peddelen, bleven tot het einde (ca. half twaalf...) met welk feit deze boeiende lezing niet beter kon worden gewaardeerd. Het was f.b., OM Vink en wij hopen, dat u met x.yl en qrp's hetzelfde hebt kunnen zeggen van het pak stroopwafelen, dat u zo ruimschoots verdiende.

Op Vrijdag 14 October hield de afdeling **Groningen** weer haar maandelijkse vergadering. Hierbij trad als spreker op OM Berghuis, PAoKA, die een lezing hield over antennes. Spreker behandelde verschillende soorten antennesystemen op zeer onderhoudende wijze. Vele ouderen konden hun kennis dienaangaande weer eens ophalen; de jongeren, die in ruimen getale aanwezig waren, kregen een goed inzicht in deze materie. Na de pauze werden de huishoudelijke zaken afgehandeld. Het voorstel van het bestuur, om de voorzittershamer weer in handen te geven van dr. H. de Waard, PAoZX, werd door de vergadering goedgekeurd. De scheidende voorzitter, OM C. Tijdgat, PAoTY, werd bij monde van OM Bolhuis bedankt voor

de wijze waarop hij deze functie had vervuld gedurende de afwezigheid van ZX. Gedurende het verdere gedeelte van de avond werden allerlei belangrijke zaken, verband houdende met de activiteit van de afdeling, behandeld. Men zie de rubriek 'Komt u ook?' in dit nummer.

De afdeling **Leiden** start op Donderdag, 22 December a.s. in gebouw Rehoboth, Rapenburg 10 te Leiden om 8 uur 's avonds met de eerste televisie-avond. Deze serie bestaat uit tenminste vijf lezingen. Om de kosten van zaalhuur te bestrijden zal van de deelnemers een bijdrage gevraagd worden van *f* 2. De lezingen zullen geheel belangeloos worden verzorgd door onze TV-expert PAoLQ.

PAoYZ in actie...
OM P. van Weerlee, PAoYZ, achter de 80 meter zender op de tentoonstelling die dit jaar in Leiden werd gehouden. Naast de 80 meter zender de 2 meter installatie

In **Rotterdam** was er op 21 October een belangrijke avond die zeer druk bezocht was. Niet minder dan drie versterkers waren opgesteld. Deze waren resp. van Old Man Kramme, van OM Terwen en van PAoKQ. Hiervan was de versterker van OM Kramme gebouwd volgens het Philips-ontwerp dat als 'Recensent' of HF10 bekend staat terwijl KQ een gewijzigde Viddeleer versterker had meegebracht. Die van OM Terwen diende tevens voor zijn bandopname-apparatuur. Met dit alles en met behulp van de Cook-NA-frequentieplaat werden uitvoerige vergelijkende proeven genomen, waarbij de hond van de heer Niessen reeds in de buurt van 20 000 Hz reageerde. Behalve de Cook-plaat van OM Terwen werden ook een aantal normale gramofoonplaten afgedraaid, waarvoor o.a. OM v.d. Leije had gezorgd. Al met al was dit een zeer geslaagde avond, waarvoor alle medewerkers nog hartelijk dank wordt gezegd. – Op 16 November was er een peildozen-avond waar OM Boers een inleiding hield en ook de bekende jager OM v.d. Vooren een duit in het zakje heeft gedaan. Met een zestal ontvangers werd in de zaal gejaagd op een griddipper. Helaas bleek, dat de belangstelling van KQ voor het vossejagen nog niet weer op peil is gekomen, gezien zijn activiteiten achter in de zaal. Er wordt echter verwacht dat deze vroegere 'peildokter' nog wel weer eens tot nieuw leven kan worden gewekt. Aan het slot van deze avond behandelde OM Terwen het begrip 'decibel'.

De jaarlijkse nachtjacht van de afdeling **Zaanstreek** had plaats op Zaterdag 17 September. De start had weer plaats bij station Koog-Zaandijk om 00.00 uur. De vos PAoZS bevond zich aan boord van een woonaak, liggende in de haven van Bruynzeel N.V. te Zaandam. De jagers die de vos gevonden hadden, verzamelden zich in een nabij staand padvindersgebouw, dat ook bij het zoeken naar de vos grote belangstelling genoot. Vijftien jagers, welke allen de vos ontdekten, namen aan de jacht deel. De vier eersten: Teel (Wormer), Beemsterboer (Zaandam), Remmerde (Amsterdam) en Speelman (Amsterdam) kregen een kleine prijs.

Op Zondag 9 October had weer een dagjacht plaats. Hierbij geschiedde de start bij de Houthaven te Zaandam. De vos PAoDSW had een plaats gezocht op het erf van een boerderij staande bij de Bartelssluis te Enge Wormer. DSW bevond zich met zender en mike onder een voor dit doel opgezette hooiklamp. De muziek werd verkregen van een in een garage opgesteld radiotoestel met ingebouwde gramofoon. De jagers die dachten dat dit toestel de uitzending weergaf, werden hierdoor misleid. Ook de invoer van de antenne was onzichtbaar, zodat de jagers lange tijd zochten en soms vlak voor de vos stonden. Enkelen hadden meer dan een half uur nodig om de vos te ontdekken. Van de dertien groepen kwam één met geopende enveloppe binnen terwijl één niet verscheen. In de boerderij zorgden enige dames voor koffie met koek. Evenals gewoonlijk kregen vier jagers een prijsje, dit waren: Speelman (Amsterdam), Siebeling (Zaandam), Smit (Krommenie) en Van Zeeventer (Wormerveer).

Op Zaterdag 29 October had een avondjacht plaats welke tevens de slotjacht was. De peilingen werden gemaakt op de Troelstralaan welke het zuidelijk gedeelte van Zaandam met Oostzaan verbindt. De contrôle geschiedde zoals gewoonlijk door OM Ritskes. De vos, ditmaal OM Pouwer (WU), had een plaats gezocht in een padvindersgebouw in de Dubbele Buurt te Wormerveer. In een ruimte boven een der nesten was de zender opgesteld en behalve WU die voor de microfoon zat, bevonden zich daar Hopman Slot die voor de platen zorgde en Vaandrig De Graaf die de tijd der jagers noteerde. Bij het opstellen der apparatuur, het spannen der antenne en het maken van de aardleiding hadden deze beide heren ook spontaan medegewerkt. Daar de jagers niet in het hol konden gaan, behoefden zij slechts de enveloppe naar binnen te schuiven. In de leiderskamer achter in het gebouw bevond zich de secretaris voor het uitwerken der puntentelling terwijl zijn XYL daar voor de koffie zorgde. De eerste jager die de vos vond was DSW. De meeste jagers hadden – al waren ze in het gebouw – nog geruime tijd nodig om het hol te ontdekken. Een had er een half uur voor nodig. Enkelen waren in het voorportaal geweest doch weer naar buiten gegaan om daar nog lange tijd rond te zwerven. Om 11 uur sloot WU de jacht, waarna nog 2 laatkomers binnen kwamen. Hierna stalde de secretaris een aantal radio-onderdelen en andere nuttige voorwerpen uit en maakte eerst de uitslag van de competitie bekend. Veertien jagers hadden drie of meer jachten gejaagd en kwamen hiervoor in aanmerking. De vijf eersten waren: Speelman (Amsterdam), Siebeling (Zaandam), Beemsterboer (Zaandam), H. Smit (Krommenie) en Versluys (Wormerveer. Vervolgens werd de uitslag van deze laatste jacht bekend gemaakt. Hiervan waren de

1. Inzendingen moeten uiterlijk Donderdag 15 Dec. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAoKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-Z2.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — *dus zowel 'Er aan'* als *'Er af'* — dient vergezeld te gaan van *50 cents in postzegels* (liefst kleine waarden).
4. Aan niet-leden wordt een bewijsnummer toegezonden indien hiervoor *f* 0,70 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in het algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop raanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ER AAN?

Gevraagd: een HRO-ontvanger in goede staat, brieven aan C. Verhoeven, PAoCV, Rosenveldtstraat 55, Rotterdam W.

Zeer goed werkende 2 meter ontvanger, te ruilen tegen orginele Körting copie van de HRO-receiver met 4 spoelbakken, x-talfilter, p.s.a., speaker en beschrijving; J. Stuffken, Patersweg 53, Hoensbroek.

Audio oscillator liefst Heathkit of ander fabrieksmerk; F. A. Schurep, Aakplein 18, Utrecht, tel. K30-23508 na 19 uur.

Documentatie Duitse leger zend-ontvanger Philips-Berlin 4734/TG/818 2.95–6.05 MHz; mA-metertje 0–100 mA; voltmeter 0–ongev. 350 V voor p.s.a.; J. Albers, Oost 64, Holl. Rading, tel. K2957-320.

Wie heeft oscillograafbuis DG–7–3 of DG–7–5 voor ongeveer *f* 15.–; heb nieuwe belichtingsmeter merk Tribolux als ruilobject of te koop voor *f* 15,–; J. H. Boschma, Javalaan 5, Hilversum.

Var. condensator 1000 pFmet keramische ophanging, kogellagers en halfcirkelvormige platen; een fijnregelmechanisme van een frequentiemeter van de BC221 of één die hieraan gelijk is, moet 10 of 100-delige instelling zijn; M. Schraven, Vlasakkerstraat 9-b, Rotterdam-Z2.

Een in prima staat verkerende communicatieontvanger, type BC312, BC342, AR88, BC348 of ander overeenkomstig toestel, brieven met omschrijving van hoedanigheid en prijs aan vdg. K. v. Gorp jr, PAoPO, Off. Mess, Prinses Margrietkazerne, Wezep.

Gevraagd te koop of te ruil (zie 'Er af') v.f.o. liefst merk Geloso en Pi-filter; schema Radione R3 ontvanger; kristalmike Ronette of ander merk; H. Hovers, PAoHY, Arcadiastraat 3, Maastricht.

Duitse legerontvanger batt. super 9 × RV2P800, draaibare spoeltrommel, 1,5–25 MHz in 5 banden, LF- en HF-vol. regeling, m.f. bandbreedte-reg., b.f.o., aluninium kast; J. S. Smid, Zuiderstraat 64, Sappermeer.

ER AF?

Audio oscillator tot 15 kHz prijs *f* 75,–; F. A. Schurep, Aakplein 18, Utrecht, tel. K 30-23508 na 19 uur.

Te koop of te ruil (zie 'Er aan') Morse schrijfapparaat en 12 papierrollen *f* 40,–; Morse klikapp. *f* 15,–; complete eindtrap 2 × RL12P35 *f* 20,–; el. dyn. mike met standaard *f* 5,–; hoofdtelefoon *f* 2,50; H. Hovers, PAoHY, Arcadiastraat 3, Maastricht.

Jaargangen '54 en '55 Electron samen *f* 5,–; (afzonderlijk *f* 3,–); hoogtemeter AN–APN1, compl. doch zonder dynamotor t.e.a.b.; W. Ooms, Zierikzeestraat 65-a, Rotterdam-Z1.

Convertor 2 meter met voeding *f* 40,–; 78-set met 76-set m.f versterker, pracht ontvanger voor 40 en 80 meter, met voeding *f* 75,–; H. Grauwmeijer, Waterloostraat 141-a, Rotterdam-O.

Voed. trafo pr. 220 V, sec. 1500 V, 2 × 4 V *f* 7,75; hsp. osc. spoel 3 kV *f* 2,–; VCR517A met voet *f* 8,75; nwe buizen: 1S5, 1R5, 2 × DF91, DL92 met uitg. *f* 15,–; ECC40, ECC91, 2 × EAF42, 2 × EBF80, EL42 à *f* 2,50; 2 × 2051 à *f* 3,50; 11 × VR65A, 7 × VR65 à *f* 0,75; 4 × VR136, VR137, 9002, 12J5, 12C8, 2 × 12SN7, 3 × 6K7, 6SA7, 6SH7, 6AG7, 6SJ7, 6Y6, 6SN7, 12A6, 2 × 2A5, 2 × 2X2, 1A5, EBC3, à *f* 1,–; P. A. Pijs, Jac. Roggeveenstraat 5, Den Helder.

P.s.a. 150 V–50 mA *f* 4,50; gelijkr. (accu's) 2 V *f* 3,50; 15 × RL2T2 à *f* 0,25; 2 × AL5 à *f* 2,–; EF41 nw. *f* 4,–; 4689 nw. *f* 6,50; balans-uitg. 4500 ohm, 25 W *f* 7,50; p.u. arm *f* 2,–; Fonofise dubb. sp. koppen, 2 volle en 2 lege haspels en coax.kabel *f* 35,–; 225 m rubber kabel 2 × 1 mm² afgeschermd p.m *f* 0,25 (in eens *f* 50,–); Ronette B110 *f* 7,50; trio 3 × 500 pF *f* 1,50; EL5 *f* 3,50; AL4, 6K7, 42, 75, 78, 503–533, ingang 2 × 1:1½ *f* 2,–; C. G. v. Langeveld, Brouwersplein 18, Haarlem.

Comm. ontvanger Marconi B21, zonder voeding en speaker, gloeistroomtrafo ingebouwd, tegen elk aannemelijk bod; J. P. de Jong, PAoDJQ, Nijverheidstraat 22, Capelle a/d IJssel.

Buizen: 6 × RV2P800 samen *f* 2,–; 6 × RL2T2 samen *f* 2,–; 4 voeten RL2T2 samen *f* 1,–; 2 × CV6, 2 × 7193, 3 × ARP12, AR8 à *f* 1,–; KL1 *f* 1,– gewijz. 18-set, nu middengolf, zonder buizen *f* 6,50; ECH21, UCH21, 2 × 12SK7 à *f* 2,75; 6AC7, 6N7, OQQ25/800 triode, RS291, PC1,5/100 à *f* 3,25; ECH3, EBF2, EM4 à *f* 2,50; x-tallen: 498, 521, 515, 526 kHz à *f* 1,–; 5700 kHz *f* 2,–; 8000 kHz *f* 2,75; 2 stuks 75 kHz (Geebox) à *f* 5,–; J. J. Remmers, PAoWIL, Prins Hendrikkade 89, Amsterdam.

Batt. ontvanger 2 buizen, Hilv. 1 en 2, in pracht met. kastje, compl. in prim. staat; chassis voor rx of versterker; 6AK5 nw; stel spoelen voor 2- of 3-kringer; var. C's; pot. meters enz. alles in één koop *f* 20,–; H. Lith, Schoolstraat 32, Utrecht.

Ontvanger R1132a met ingeb. voeding, gewijzigd voor F.M., LF nog niet geheel in orde, compl. met kist en schema *f* 97,50; A. Vlasblom, Oostplantsoen 37, Delft.

BC348R z.g.a.n. met p.s.a. en speaker in aparte kast, eindtrap 6F6 *f* 225,–; VCR97, 3FP7 samen *f* 15,–; Dual 45U gramofoonmotor *f* 45,–; M. Frohwein, Loenenschestraat 141, Den Haag.

'Electron', 10 complete jaargangen *f* 20,– L. H. Jole, Jan Gijzenkade 121, Haarlem.

Hallicrafter S41W, 115 V, bandspr. alle banden, b.f.o., noise lim., speaker, fone- en stand-by schak. *f* 70,–; verh. trafo 150 W *f* 6,–; Philips speaker 17 cm met uitg. *f* 5,–; Unitran sm. spoel nw. type 10C24 80 mA *f* 3,50; idem type 74C29 160 mA *f* 6,50; Philips balans uitg. type 5185 *f* 3,50; Ph. uitg. *f* 1,50; nw. ronde Philips mf per stel *f* 4,–; stab. Philips 85A1, 2 × 7475 en 4687 à *f* 2,–; brug v. Wheatstone tot 210 ohm met galvanometer in koffer *f* 17,50; A. J. Gruts, Feijenoordkade 12-a, Rotterdam-Z1.

Mod. trafo voor max. 300 W LF, diverse aanpassingen, aparte wikk.

---

vijf eersten: Schoone (Krommenie), Beemsterboer (Zaandam), Hakvoort (Wormerveer), De Boer (Wormer) en Van der Does (Wormer). Na een dankwoord aan alle functionarissen sloot de secretaris deze welgeslaagde slotjacht.

Woensdag 9 November had de maandelijkse vergadering plaats, waar OM Vink uit Ouderkerk a/d Amstel een lezing hield over 'Toepassing van de Radio voor de Meteorologie en Luchtvaart aan boord van de Nederlandse weerschepen'. OM Vink begon bij het ontstaan van de weerschependienst en gaf vervolgens een zeer uitgebreid overzicht van de moeilijkheden bij het installeren der veelomvattende radioapparatuur. Verder behandelde hij het leven en de dienst aan boord, waarbij hij soms grappige episoden vertelde. Na de pauze demonstreerde hij een sonde zoals aan boord per luchtballon wordt opgelaten. Het geheel was zeer interessant en het gaf de leden een kijk op een onderwerp, waarover men niet zo veel leest. Een luid applaus bewees, dat de aanwezigen deze causerie zeer op prijs stelden. Inmiddels was het zo laat geworden dat enkele huishoudelijke zaken en het vossejachtverslag tot een volgende keer uitgesteld moesten worden.

De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Donderdag 15 December in het bezit te zijn van de redactie: Strevelsweg 99-b, Rotterdam-Z2

Afd. Centrum
Op 2 December, 's avonds 8 uur, is er in Café Rest. De Poort, Tolsteegbrug 2 te Utrecht een lezing door OM J. H. G. van Heesch met als onderwerp: 'Telex over Radio'.

Afd. Eindhoven
Onze bijeenkomsten worden voortaan gehouden in de cantine van drukkerij N.V. Gestel & Zn. De ingang is gelegen aan de Heilige Geeststraat 35 (ongeveer in het midden). Gratis rijwielstalling. De openingstijden zijn hetzelfde gebleven, nl. van 19.30 uur tot 23.00 uur. De lezingen beginnen omstreeks 20.00 uur. In de maand December komen wij alleen op **12 December** bij elkaar. Op deze avond zal OM Haarler uitleggen en demonstreren hoe een versterker voor een magnetofoon gebouwd moet worden.

Afd. Gouda
Bijeenkomsten op 7 December, 21 December, 4 Januari en 18 Januari in Het Blauwe Kruis, Westhaven 4, Gouda.

Afd. Groningen
Elke *Maandagavond* van 20.00 uur af: practische techniekcursus voor beginners; tevens algehele service en voorlichting bij het bouwen van amateur-apparatuur.
Elke *Dinsdagavond* van 20.15 tot 21.15 uur: seincursus voor beginners en van 21.15 tot 20.15 uur: theorie radiotechniek.
Beide avonden in ons verenigingslokaal: Bonairestraat 2.

Afd. Haarlem
Op 7 December houden wij de jaarlijkse kienavond in Rest. Brinkmann, Grote Markt. Het wordt een gezellige avond met verschillende attracties, waarbij de YL of XYL natuurlijk aanwezig zal zijn. OM, denkt u er wel aan, uw peildoos mee te nemen, daar er een vosje te verslinden zal zijn...
Houdt deze avond vrij!
Tot ziens op 7 December.

Afd. 's-Hertogenbosch
Donderdag 15 December: jaarvergadering in het clubgebouw 'Suisse', Markt, Aanvang 20.30 uur.

Afd. Leiden
Vergaderingen op de tweede Donderdag van de maand in gebouw Rehoboth, Rapenburg 10, Leiden. Aanvang 20 uur. De gewone bijeenkomsten zijn dus op 8 December en 12 Januari a.s.
De speciale TV-avonden zullen gehouden worden op de vierde Donderdag van de maand, ook in gebouw Rehoboth, aanvang 20 uur. Deze avonden vallen dus op 22 December en 26 Januari e.k.
Belangstellenden van andere afdelingen zijn hartelijk welkom. Men zie ook de rubriek 'Afdelingsberichten'.

Afd. Rotterdam
Bijeenkomsten op Vrijdagavonden in het clublokaal Schoterbosstraat 37. Zaal open kwart voor acht. Daarna sounderen onder leiding van PAoMPR. De bijeenkomsten worden gehouden op:
2 December: Verkoping van onderdelen door PAoKQ, zoals reeds per convocatie medegedeeld.
9 December. OM P. A. Maas bereidt ons voor op de lezingen die door OM Gorter in Januari zullen worden gehouden. Vanavond komt aan de orde: 'Wat is een oscillograaf en wat kun je er mee doen?' Hierbij zal gedemonstreerd worden met de oscillograaf en de toongenerator van OM Maas.
16 December. Wij verdiepen ons in RC-schakelingen. Deze gedachtenwisseling vindt plaats onder leiding van OM Rawie, ex-PAoJQ.
23 December: Geen bijeenkomst; het clublokaal is gesloten.
7 Januari: Nieuwjaarsbijeenkomst.

Afd. Twente-West
Waarschijnlijk is er op 7 December een clubavond in Almelo.
Weet u, dat de cursus voor de C-machtiging spoedig begint? Wilt u nog meedoen, geeft u dan spoedig op bij PAoTQL.

---

voor G2, orig. Eng. fabrikaat in zware gietijzeren bak ingegoten, prijs *f*35,–; G. v. Binnendijk, PAoGVB, Sleedoornstraat 27, Den Haag, tel. K1700-399375.
Pracht vierbenige lichte stalen buis-mast met roterende kop, waterdicht, voor beam, 5 meter hoog, voor montage bijv. op dakkapel, met ring, eenpers. montage *f*125,–; G. Derksen, PAoDQ, Nude 55, Wageningen.
Box met 80 x-tals channel 0 - channel 79 (20,0–27,9 MHz) t.e.a.b.; 2 × AX1 à *f*2,75; 2 × RG1/250 p.p. *f*3,50; 2 × 1805 à *f*1,75; 2 × 4687 à *f*1,25; 2 × GU5 p.p. *f*6,50; 2 × PB2/200 à *f*6,–; 2 × PV1/35 à *f*2,–; 2 × EBC41 à *f*1,25; 2 × ECH42 à *f*2,75; 2 × UU9 (= EZ40) à *f*2,–; 2 × U20 (AZ50) à *f*2,50; trafo 220 V-sec. 2 × 500 V-125 mA *f*7,50; J. J. Korff A. v. Solmslaan 33, Zeist.
Kwikdampers DCG-2/500 *f*5,– per stel; Unitran bal. ingang *f*6,–; gloeistr. trafo's 220 V-6.3 V-3 A *f*3,–; trafo 220 V-2 × 1000 V-250 mA *f*25,–; trafo 220 V-2 × 750/1000 V-400 mA *f*30,–; trafo 220 V-2 × 350 V-400 mA *f*20,–; KSO kastjes 30 × 20 × 18 cm *f*2,50; J. J. Matthaei, Pl. Muidergracht 29, Amsterdam, tel. 56030.
R1482 z.g.a.n. *f*50,–; orgineel voedingsapparaat hiervoor *f*25,–, z.g.a.n.; X42A, FM- en UKG-ontvanger z.g.a.n. *f*75,–; 'Taylor Wobbulator' nieuw *f*75,–; 50 nieuwe radiobuizen Am. *f*25,–; alles exclusief vracht; J. Valkenburg, Willeartplein 17, Eindhoven.

Hams, houdt u steeds aan deze regel:
Sluit in uw brieven een antwoordzegel!

VHF-stations in Frankrijk

(Vervolg van pag. 344)

Call	QTH	Frequentie 144 MHz	435 MHz
Provincie No. 15 'Gascogne' (vervolg)			
F8VI	Caudéran (Gironde)	144.120	
F9DN	Gradignan (Gironde)	145.320	
F9DP	Bordeaux (Gironde)	144.720	
F9IJ	Pau (Basses-Pyrénées)	?	
F9SD	Esquiule (Basses-Pyrénées)	144.500	
F9UK	Arcangues (Basses-Pyrénées)	144.120	
Provincie No. 16 'Ville de Paris'			
F3FS	Paris-14-e	?	
F3OT	Paris-18e	?	
F8EC	Paris-8e	144.630	
F8MX	Paris-17-e	114.350	?
F8NH	Paris-16e	144.750	?
F8VF	Paris-15e	144.160	
F8VU	Paris-12e	?	
F9KM	Paris-10e	144.000	
F9LE	Paris-12e	?	
F9SM	Paris-18e	145.350	?

Speciale schakelingen voor de 2 m convertor

In dit artikel van PAoBL (Novembernummer, blz. 327 t.m. 332) zijn enkele foutjes geslopen. Op blz. 330, eerste kolom, 4de regel van boven, moet u het dunne koperdraad vervangen door dun koperbuis. In het onderschrift bij fig. 8 (blz. 331) gelieve u de volgende veranderingen aan te brengen: 4 = 500 pF, knoopcond.; 5 = 150 ohm, $^1/_2$ watt; 6 = 7 = Philips schuiftrimmer 5 pF.

Inhoudsopgave jaargang 1955

Met dit nummer van Electron sluiten wij onze tiende jaargang af. De inhoudsopgave van de jaargang 1955 verschijnt als bijlage bij het Januarinummer 1956. U dient dus nog even geduld te hebben eer u uw Electrons kunt laten inbinden.

Hartelijk dank

voor de prompte en snelle toezending van uw contributie voor 1956.

PAoNA, penningmeester

Ballotage nieuwe leden

van 15 October–15 November 1955

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: J. Allart jr., Joh. v.d. Waalstraat 101-bov.; W. Prijs, Nannostraat 14-1; A. L. H. Schraven, Bootstraat 7-1.
CENTRUM: C. J. Achterberg, Mariëndaalstraat 5, Utrecht; D. Brinkman, Thomassenstraat 15-bov., Utrecht; R. S. Westra, Binnenweg 36, Maarssen.
DELFT: J. H. C. v. Heuven, Oude Delft 231; H. Vegter, Voorstraat 156, Brielle.
EINDHOVEN: B. Leemrijse, St. Roggusstraat 3; de heer v.d. Leest, Tournooistraat 58, Helmond; J. A. Verboom, Julianastraat 69.
GOUDA: G. v. Ringelenstein, Burgem. Trooststraat 39, Waddinxveen.
's-GRAVENHAGE: D. Ykema, Amelandsestraat 29.
GRONINGEN: R. Nieborg, Winschoterdiep 177; H. Taris, Herenstraat 61; T. G. Visser, Agricolastraat 1-a.
LEEUWARDEN: P. Bouma, Havenstraat 25, Ferwerd (Fr.); L. G. Rijfkogel, Simon de Vliegerstraat 40.
NOORDWIJK: L. J. Senf, Daniel Noteboomstraat 39, Noordwijk aan Zee.
ROTTERDAM: M. v.d. Abeele, Mart. Dorpiusstraat 13-b; J. H. Breys, Rochussenstraat 341-a; H. v. Eck, Schieweg 200-c; R. H. C. Hamers, Mathenesserstraat 58-b; P. A. van Huet, Wm Buytewechstraat 132-B; J. H. Kramme jr., Nobelstraat 115; H. Mast, Vettenoordstraat 61-c, Vlaardingen.
WAGENINGEN: H. Horsting, Arnhemseweg 38, Ede.
ZAANSTREEK: A. Blok, Hollandsepad 43-B, Zaandam.
ZUTPHEN: G. Bouwmeester, Hofmaat 9, Neede (Gld.).

ELECTRONEN

Advertenties onder deze rubriek worden slechts bij vooruitbetaling geplaatst.
Tarief:
26 ct. p. mm hoogte over 1 kolom breedte

AANGEBODEN:
Nationaal NC33
10–500 m, 4 banden f 75,–
Volmarijnstraat 63-B, Rotterdam

INTERESSANTE WERKKRING
aangeboden aan
geroutineerd electronicus
voor ontwikkeling en toepassing van de Electronic in de Industrie.

Brieven of bezoek: Bish Ing. Bureau, Barendtzstraat 77-a, Den Haag.

Gevraagd:

WINKEL-VERKOPER

in drukke onderdelen-zaak in grote stad. Vereist is ***prima*** kennis van radio-techniek in theorie en praktijk.
Aanvang-salaris f 60 tot f 85 naar bekwaamheid.

Volledige sollicitaties onder nr. 1013, bureau van dit blad (Petrarcalaan 65, Utrecht).

▶ EXPORT

Labor-Radio

DEN HAAG GEDEMPTE BURGWAL 3
Telefoon 110678 (bij geen gehoor 330115)

Goedkope aanbieding van de navolgende buizen:

6K8g	f2,75	VT127	f0,95	4654	f1,50	**Zend-Buizen**	
6B8g	2,75	954	1,45	VR65	1,20	803	f 17,50
6V6g	2,75	R44	2,95	VR54	1,00	807	3,95
6K7g	1,50	7C5	2,25	EF50	1,50	813	35,00
6TP	1,00	7C7	1,95	EF6	1,25	815	15,00
6AX4	2,95	1R5	3,60	KC1	0,25	833	125,00
6U4	2,25	1T4	3,60	ATP4	0,50	OS70/1750	7,50
5V4g	3,50	1S5	3,60	KL1	0,50	5A/152M	3,95
7W7	1,50	3S4	4,00	RL12T15	0,25	7193	1,45
VT61A	0,95	3Q4	5,00	RG12DA	0,15		
RS241	0,75	3A4	2,95	AF7	1,00		
RS289	1,25	DAC25	0,95	DF13	0,50		
TCO3/5	0,50	DF25	0,95				

Een greep uit onderstaande buizen, nieuw in doos met garantie:

EF6	f3,50	EL41	f4,75	ECH42	f4,75	UL41	f5,20
EL3	4,75	EL84	4,95	ECH81	4,95	Uy41	3,25
EBC41	4,75	ECC81	5,25	ECL80	5,95	UYLn	4,50
EF41	4,75	ECC82	5,25	ECH81	4,95	EF804	5,75
EF80	4,75	ECC83	5,25	UCH42	4,95	DM70	3,50
EF85	4,75	ECC84	5,95	UBC42	4,75	EZ80	2,95
EF89	4,75	ECC85	5,25	UF41	4,75	AZ1	2,75
EF86	5,50	EAF42	4,75	UAF42	4,95	AZ41	2,75

Voor TV hebben wij in voorraad alle onderdelen en buizen zo ook de Gen. Electr. 31 cm, 12LP4A met focuscering en afbuigspoelen voor *f* 69,50; vraag ons TV-schema *f* 1,50.

Voor uw oscillograaf hebben wij de DG9/3–4 voor *f* 19,50 en de Thyratron 884 *f* 6,50 en de 2D21 voor *f* 3,75.

Er zijn nog enkele voedingstrafo's 2 x 285 V 200 mA 6,3 V *f* 13,50.

Speakers: Goodman, 7,5 cm 3 ohm *f* 5,95; Philips, type 9770Y *f* 13,95 ; Jensen, P10T *f* 28,85

Verder hebben wij in dumpmateriaal zeer speciale aanbiedingen. Lijst hiervan wordt op aanvraag aan u opgezonden.

Als klap op de vuurpijl

komen wij binnenkort uit met onderdelen voor een bandrecorder dubbelspoor met een motor van G.E. voor minder dan honderd pop.

RADIO ROTOR

Kinkerstraat 53–53A–55, Amsterdam-W. Telef. 85315 en 87289. Kengetal K20. Na 6 uur alleen 85315
Postgiro 466928

Geef u zelf met de Feestdagen eens een cadeautje!
Zeldzame aanbieding in SURPLUS TAPE BAND!!!
Voor deze prijzen nog nooit gekocht!!!

Lengte 1000 meter. Merk Westinghouse. Dumpnieuw! Prima kwaliteit studio band. Per rol zonder bobine is de prijs slechts *f* 19,95.
Doch wij raden u aan deze per omgaand te bestellen!!!

10 cm **Scanner.** Pracht uitv. Stofdicht afgesl. met plexiglas. **Nieuw!** Met bevestiging voor mast. Deze scanner leverbaar, compl. met veldsterktemeter, van 54 tot 86 Mc. Afleesb. frequentie's. Schaal met fiinreg. Voor batterijvoeding. 2 buizen type LP2, in ker. 4 pens-voeten. Duo afstemcond. van 2 × 50 pF. Afm. van veldsterktemeter is: front 12,5 × 24,5 cm, diep 19,5 cm. Kastje is van hout met pertinax front.
Compl. met kabels en pluggen. Totaalprijs van scanner met veldsterktemeter is *f* 115,–.
Scanner kost los *f* 60,–. Veldsterktemeter *f* 55,–.

Telefunken voedingen 200 mA. 2 × 400 V met aft. op 2 × 70 V. Netspanning 220 V. Voor zender en versterker *f* 29,–.

Zeer stabiele Wavemeter voor de band van 85 tot 70 Mc. Type is No. 4 Met voeding voor 400 per. Buizen VR92 det., VR65 Gelijkstr. verst., CV51 indic. Coaxiale afstemkr. VU39 Gelijkr. In metalen kast. Frontmaat 18 × 12 cm, diep 41 cm. Prijs *f* 48,50.

Hoekomslagboor. Om zonder ratel in een hoek gaten te boren. U.S.A. Import. **Nieuw!** Prima gelagerd en van eerste klas kwaliteit! Voor elke knutselaar een pracht stuk gereedschap. Geen *f* 65,–, doch slechts *f* 19,75.

Drukknoppen (toetsenbord). Model zoals aan de nieuwe radiotoestellen. Voor bandrecorder, toestel en andere electronische apparatuur.
5 Toetsen prijs *f* 9,50. 6 Toetsen prijs *f* 10,50. 7 Toetsen prijs *f* 11,50. 8 Toetsen prijs *f* 13,50. 9 Toetsen prijs *f* 14,50. Alle met vele schakelingsmogelijkheden. Ivoor kleurig. **Nieuw!**

Levering zolang de voorraad strekt. Verzendingen uitsluitend onder rembours. Vraagt onze extra aanbiedingen folder No. 3–4–5.

Nan Helder

De Luidsprekerspecialist

Rotterdam, Schieweg 225, telefoon 40619

Speciaal reparatie-inrichting voor alle merken luidsprekers

Philips luidsprekers desgewenst binnen 24 uur gereed
Prijzen volgens Philipstarief

Ontvanger B21 met bzn, meter en schema. Golfbereik 1–20, Mc in 4 bereiken *f* 185,–. A.P.N. 1 compl. met 14 bzn, zonder dynamotor *f* 35,–. Beacon ontv. zonder bzn *f* 10,–. Oscillator unit met 2 bzn, duo 2 x 100 pF en zeer mooie fijnregelschaal *f* 7,50. Cossor osc. compl. met bzn *f* 100,–. Osc. unit PN9A zonder bzn en xtal met 2 meters; 124 Mc *f* 45,–. Ampl. PN8A zonder bzn en 1 meter *f* 40,–. Mod. PN10A zonder meter en bzn. Met uitg. 2 x 811 *f* 45,–. Meters 18 set 0–500 MicroAmp. *f* 7,50. Buizen eikel 955 triode *f* 2,50. Hoogsp. gelijkr. 2 x 2500 V bij 200 mA. Type U19 *f* 2,50. TZ40 *f* 2,–. VT62 en VT79 per stuk *f* 1,25. VR65 *f* 1,25. Smoorsp. 500 mA *f* 10,–. Koptel. 2 x 60 ohm, zonder snoer *f* 3,50

H. J. Quakkelsteyn, Vlaardingen
Westhavenplaats 28. Telefoon zaak K 1898–4523

RADIO-HOBBY MENSEN ZIJN GELUKKIGE MENSEN

RUIME SORTERING
KWALITEITS VERSTERKERS
de bekende

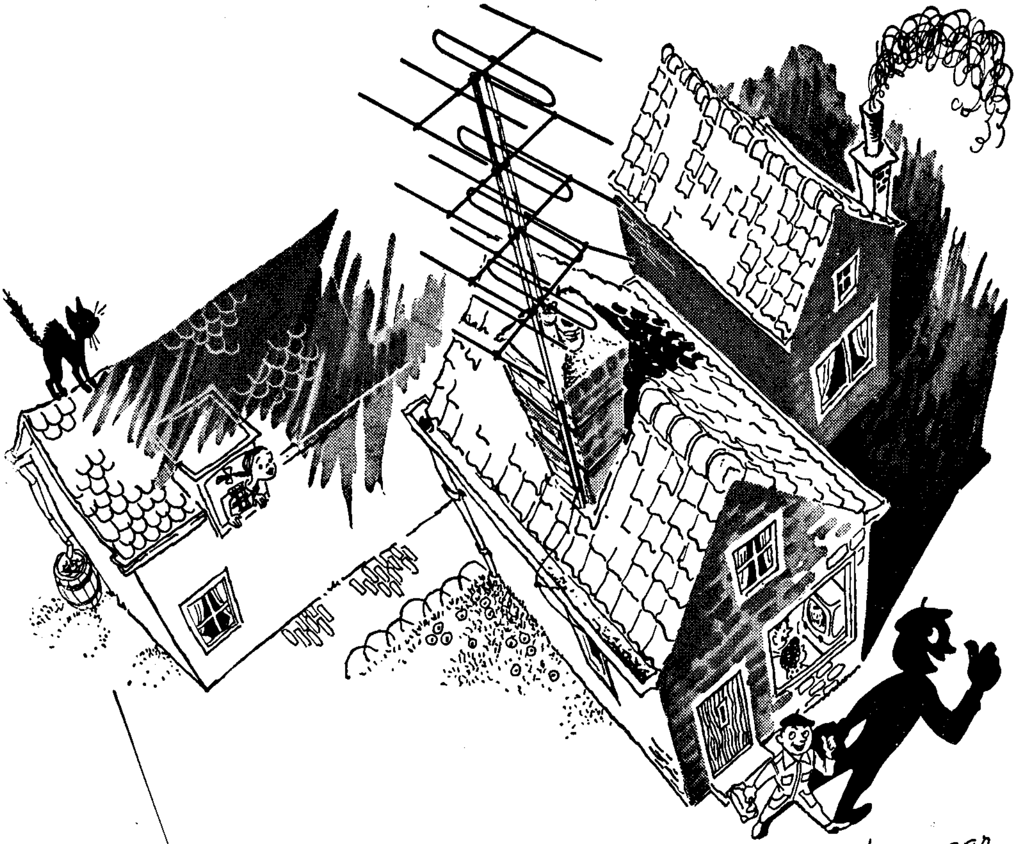
PHILIPS versterker HF10 *f* 175,–
leverbaar in 2 bouwdozen van *f* 85,– en *f* 90,–

GELOSO 10 watt Balans *f* 140,–
Hi-Fi versterker inclusief chassis met kap compleet met buizen.

Losse lichtgewicht PICK-UP's met TO.284
leverbaar met OV en DX element
Undi *f* 16,50 Acoustical *f* 17,50 Ronette *f* 25,50

★ Schriftelijke bestellingen worden snel uitgevoerd!

ELRA
radio-televisie
ZWARTJANSTRAAT 38
TELEFOON 44038



Die **WISA** *antenne, daar heb 'k verder geen omkijken naar..."*

zegt monteur Jan Karwei.

... want alleen de nieuwe WISA antennes hebben al deze voordelen:

- trekontlasting
- snelle montage
- verende ophanging waardoor breuk uitgesloten
- alle elementen uit één stuk
- extra zware mastklem
- dikwandige, corrosiebestendige buis
- 3 jaar garantie

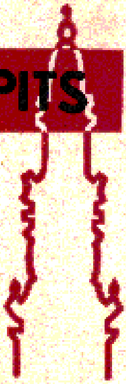
Vraag onze nieuwe T.V. catalogus

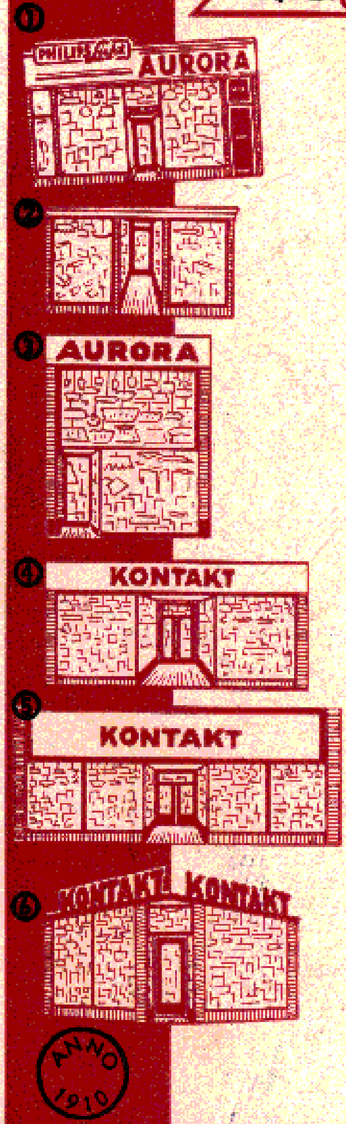
W. J. STOKVIS' *Koninklijke fabriek van metaalwerken n.v.*

ARNHEM Vijfzinnenstraat 85 - Postbus 20 - Tel. 0 83 00 - 2 30 41
AMSTERDAM Keizersgracht 127 - Tel. 0 29 00 - 4 26 55
DEN HAAG Herengracht 12a - Tel. 0 17 00 - 18 30 23
GRONINGEN Heresingel 18 - Tel. 0 59 00 - 2 93 47

AL ZÓ LANG AAN DE SPITS

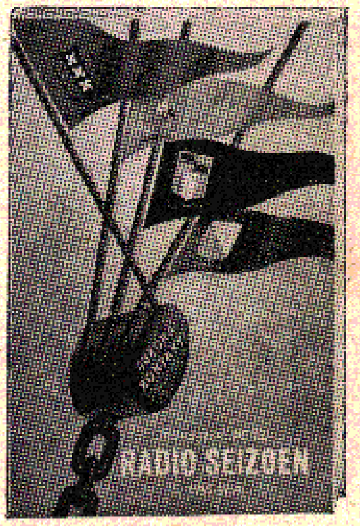
AURORA KONTAKT





de nieuwe prijscourant

kunt u **gratis** in ontvangst nemen in één onzer winkels



Buiten deze steden volgt gratis toezending op aanvraag. * Schriftelijke bestellingen worden vlot verzorgd, ook buiten Europa

① ② ③ AURORA
VIJZELSTRAAT 27-29-31-35
TELEF. [illegible]
AMSTERDAM

④ KONTAKT
WAGENSTRAAT 49
TELEF. [illegible]
DEN HAAG

⑤ KONTAKT
STATIONSSINGEL 6
TELEF. [illegible]
ROTTERDAM

⑥ KONTAKT
NEUDE (hoek Voorstr.)
TELEF. 16662
UTRECHT

Gedrukt bij Drukkerij Meijer te Wormerveer